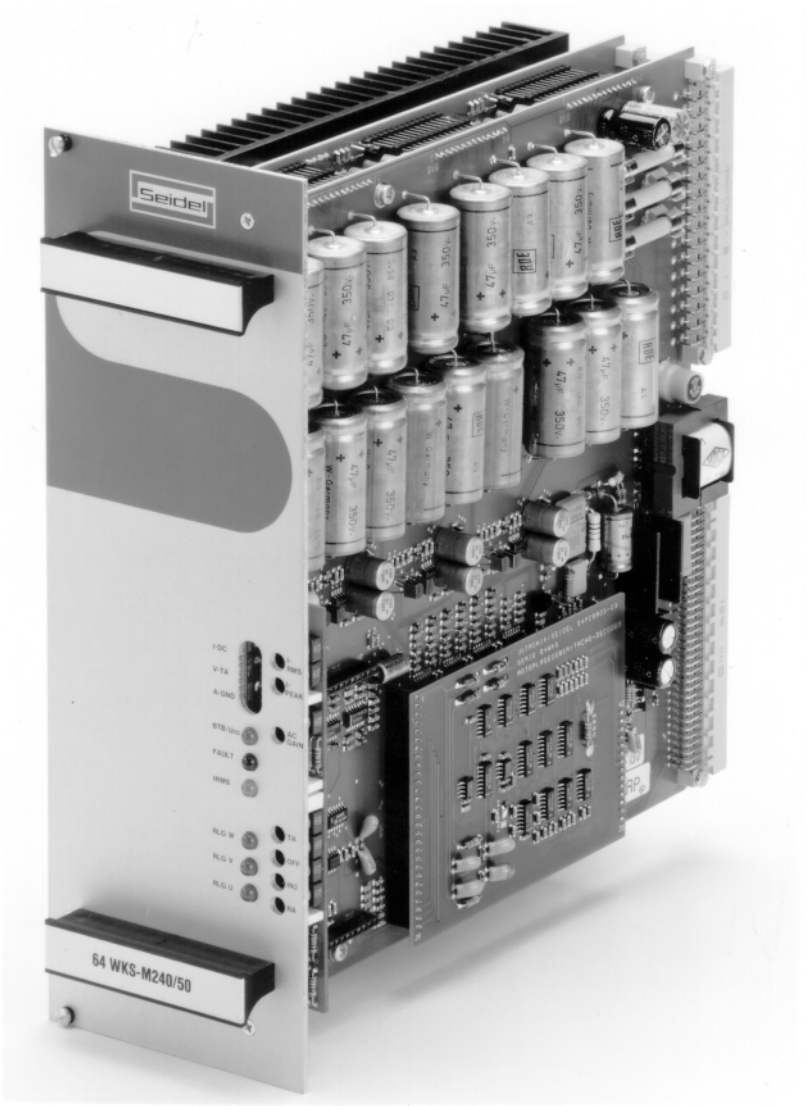
KOLLMORGEN
Seidel

Onduleur à Transistors
Série : 64WKS



Manuel
Edition 10/00

Sous réserve de modifications techniques contributant au perfectionnement des appareils.

Imprimé en République Fédérale de l'Allemagne 10/00

Mat.Nr.: 76984

Tous droits réservés. Toute reproduction de la brochure, même par extraits, est interdite sous quelle que forme que ce soit (impression, photocopie, microfilmage ou tout autre procédé) sans l'autorisation écrite de la société Seidel. Il est également interdit de traiter, reproduire ou diffuser tout ou partie de la brochure au moyen de systèmes électroniques.

Sommaire

Page

I Généralités

I.1 Avant-propos . . . 1
I.2 Conception des équipements . . . 2
I.3 Description succincte . . . 3
I.4 Donnes techniques . . . 4
I.5 Conditions ambiantes admissibles . . . 5
I.6 Types de moteurs compatibles . . . 5
I.7 Fonctions de protection . . . 5
I.8 Fonctionnement de plusieurs régulateurs en parallèle . . . 5
I.9 Transformateurs d'isolement . . . 6
I.10 Bloc d'alimentation 56WK-P240/80-B . . . 7
I.10.1 Description . . . 7
I.10.2 Donnes techniques 56WK-P240/80-B . . . 8

II Installation

II.1 Mesures de sécurité . . . 9
II.2 Raccordement et câblage . . . 10
II.2.1 Section des câbles . . . 10
II.2.2 Protection par fusibles . . . 10
II.2.3 Disposition sur fond de panier F/R64WKSMB . . . 11
II.3 Checklist . . . 12

III Mise en service

III.1 Mesures de sécurité . . . 13
III.2 Conseils de mise en service . . . 14
III.3 Elimination des parasites . . . 14

IV Fonctions et options

IV.1 Mesures de sécurité . . . 15
IV.2 Description des fonctions . . . 15
IV.2.1 Fonctions - Entrée . . . 15
IV.2.1.1 Entrées consigne In1, In2 . . . 15
IV.2.1.2 Entrée tachy Ta . . . 15
IV.2.1.3 Entrée de commandes numériques . . . 16
IV.2.2 Fonctions sortie . . . 17
IV.2.2.1 Sortie - moniteur - courant - IDC . . . 17
IV.2.2.2 Sortie - moniteur - tachy - VTA . . . 17
IV.2.2.3 Contact prêt BTB . . . 17
IV.2.2.4 Points de mesure . . . 17
IV.2.3 Réglages possibles . . . 18
IV.2.3.1 Potentiomètre de rampe P601 . . . 18
IV.2.3.2 Potentiomètre consigne P602 . . . 18
IV.2.3.3 Potentiomètre offset P603 . . . 18
IV.2.3.4 Potentiomètre tachy P604 . . . 18
IV.2.3.5 Potentiomètre P605 AC-GAIN . . . 19
IV.2.3.6 Potentiomètre P606 courant crête I_{PEAK} . . . 19
IV.2.3.7 Potentiomètre P607 courant efficace I_{RMS}, limite I^2t . . . 20
IV.2.4 Autres fonctions . . . 20
IV.2.4.1 Fréquence de découpage . . . 20
IV.2.4.2 Sécurité I^2t . . . 20
IV.2.4.3 Signalisation . . . 21
IV.3 Options . . . 22
IV.3.1 Carte option -01- . . . 22
IV.3.1.1 Générateur de rampe RAMP . . . 22
IV.3.1.2 Régulation 1:1 . . . 22
IV.3.1.3 Fins de course PSTOP, NSTOP . . . 22
IV.3.2 Tension auxiliaire 24V externe . . . 23
IV.4 Straps soudés . . . 24
IV.4.1 Tension auxiliaire 24V externe . . . 24
IV.4.2 GND numérique, GND analogique . . . 24
IV.4.3 Carte option -01- . . . 24
IV.4.4 Tachy DC . . . 24

Sommaire

Page

V Plans

V.1 Schéma fonctionnel 64WKS . . . . . - E.4.939.1/8 25
V.2 Raccordement 64WKS avec moteurs SM . . . . . - E.4.939.1/2 26
V.3 Raccordement 64WKS avec moteurs 1FT5xxx . . . . . - E.4.939.1/7 27
V.4 Régulation vitesse 64WKS . . . . . - E.4.939.1/4 28
V.5 Circuits d'entrée RLG/TA . . . . . - E.4.939.1/11 29
V.6 Montage parallèle 2 x 64WKS . . . . . - E.4.939.1/16 30
V.7 Montage parallèle 3 x 64WKS . . . . . - E.4.939.1/3 31
V.8 Exemple de raccordement du 64WKS avec 56WK-P . . . . . - E.4.939.1/1 32
V.9 Raccordement du RLG et du tachy avec moteurs SM56...100 . . . . . - E.4.927.1/9 33
V.10 Plan d'implantation 64WKS partie 1 . . . . . - E.4.939.2/2a 34
V.11 Plan d'implantation 64WKS partie 2 . . . . . - E.4.939.2/2b 35
V.12 Plan d'implantation option -01- avec position de montage . . . . . - E.4.939.2/3 36
V.13 Plan d'implantation 56WK-P . . . . . - E.4.906.2/1 37
V.14 Panneau frontal 64WKS . . . . . - E.4.939.4/8 38
V.15 Panneau frontal 56WK-P . . . . . - E.4.906.4/2 39
V.16 Fond de panier F64WKS-MB . . . . . - E.4.939.4/6 40
V.17 Fond de panier R64WKSMB . . . . . - E.4.939.4/9 41
V.18 Fond de panier N56WK-MB . . . . . - E.4.906.4/1 42
V.19 Fond de panier RN56WKMB . . . . . - E.4.906.4/4 43
V.20 Boîtier compact K2-L avec 56WK-P et 64WKS . . . . . - E.4.925.4/28 44
V.21 Montage et raccordement du boîtier compact K2-L . . . . . - E.4.939.4/10 45
V.22 Transformateurs d'isolement . . . . . - E.4.939.4/11 46
V.23 Selfs additionelles . . . . . - E.4.939.4/12 47
V.24 Formulaire pour carte de personnalisation . . . . . - E.4.931.2/0 48

VI Annexe

VI.1 Informations de commande 49

I Généralités

I.1 Avant-propos

Cette notice concerne l'installation, la mise en service, le réglage et l'adaptation du variateur à transistors 64WKS.

La notice est partagée en 6 chapitres :

Chapitre 1 : Généralités, donnes techniques, bloc d'alimentation

Chapitre 2 : Installation

Chapitre 3 : Mise en service

Chapitre 4 : Options et fonctions

Chapitre 5 : Dessins et plans de raccordement

Chapitre 6 : Annexe avec informations de commande

Veuillez observer les annotations de sécurité au début de chaque chapitre. Vous éviterez ainsi des destructions et risques.

Seules des personnes possédant des connaissances de base d'électronique doivent être confrontées à la mise en service du variateur.

Seules des personnes possédant des connaissances en électronique/servomécanisme doivent procéder à la mise en service du variateur.

Nous proposons des stages de formation et de vulgarisation.

La maison Kollmorgen Seidel ne peut garantir le bon fonctionnement de l'onduleur avec moteur synchrone que si des moteurs de la série SM sont utilisés.

I.2 Conception des équipements

En utilisant des composants ultra-modernes et la technologie CMS, on a construit, selon le principe de synchronisation, un régulateur à quatre quadrants pour servomoteurs sans balais à courant continu sur une carte au format double Europe.

L'étage final est un étage à transistors triphasé à modulation de largeur d'impulsions. Les courants de sortie trapézoïdaux et la vitesse du moteur sont réglés par des régulateurs PI (proportionnels et intégraux); la commutation de phase des enroulements du moteur et du tachymètre est commandée par le capteur de position électronique du rotor (RLG).

Si nécessaire, la puissance peut être **augmentée** en montant jusqu'à trois équipements en parallèle, un équipement (pilote) assurant alors la commande et la synchronisation.

Avec cet équipement, on peut obtenir une régulation électronique de vitesse ou de couple qui sera hyper-dynamique. A cet effet, la vitesse effective sera déterminée **au choix**, soit par redressement électronique du signal tachymétrique triphasé (sans balais), soit par rétroaction du signal tachymétrique c.c.

Tous les paramètres de réglage et adaptations modifiables par l'utilisateur sont regroupés sur une "**carte de personnalisation**" enfichable et accessible par l'avant.

Les potentiomètres prévus en standard peuvent être remplacés par des résistances fixes.

Il est possible de loger dans **un** bac standard de 19" x 6TE jusqu'à 4 équipements de la série 64WKS ainsi qu'un bloc d'alimentation de la série 56WK-P.

Le raccordement est effectué à l'arrière par l`intermédiaire de connecteurs ou de bornes pour les raccordements de puissance. En ce qui concerne le coffret livré en option, le raccordement se fait par des connecteurs accessibles par l'avant pour les signaux de commande et par des bornes pour les raccordements de puissance.

La ventilation des équipements est en règle générale nécessaire.

Les boîtiers compacts sont fournis en standard munis d'un ventilateur. La largeur hors tout du coffret compact est de 170 mm, ce qui permet de monter aisément 3 boîtiers côte à côte dans une armoire de commande de 600 mm.

I.3 Description succincte

Sur une carte double Europe 220mm x 233,4 mm x 18TE en CMS, laquelle est introduite au choix dans un coffret compact de largeur 30TE avec possibilité de raccordement sur le devant, se trouvent les unités suivants :

- Condensateurs de filtrage pour circuit intermédiaire
- Fusibles de circuit intermédiaire, bloc d'alimentation de tension auxiliaire
- Etage puissance à 4 quadrants, triphasé
- Bloc d'alimentation de tension auxiliaire, alimentation interne ou externe (option **-24V-**)
- 2 entrées différentielles de consigne
- Courant de consigne, entrée et sortie
- Entrée pour le **tachymètre triphasé, sans balais ou c.c.**
- Entrée pour le capteur de position du rotor (RLG)
- Entrée de validation d'opérateur (enable)
- Entrée de commande pour le montage de régulateurs en parallèle
- Sécurité It du courant efficace, avec sortie de signalisation
- Régulation de courant PI et de vitesse
- Potentiomètres et composants fixes pour tous les réglages importants sur la carte de personnalisation
- Straps soudés pour options supplémentaires
- Connecteur pour carte option -01- avec les fonctions supplémentaires : entrées fin de course, générateur de rampe, régulation 1:1, effet uniquement sur la consigne 2
- Logique 24V avec optocoupleurs pour les signaux de commande
- Relais de prêt (BTB) avec contact isolé
- LED de contrôle prêt, interférence, It, circuit ballast et signaux RLG
- Panneau frontal

I.4 Donnes techniques

			64WKS - M240 /	
Donnes nominales		**Unité**	50	**70**
Tension d'alimentation nominale		V~	3 x 60...172	
Puissance d'alimentation nominale (I_N 50/70A)		kVA	9	12
Tension intermédiaire nominale		V=	240	
Courant nominal de sortie		A	50	70
Courant impulsionnel de sortie (max. 5 s)		A	100	140
Protection de bloc d'alimentation 56WK-P max.		AM	3 x 63	
Surtension de coupure		V	325	
Facteur de forme du courant de sortie (donnes nominales et inductance moteur mini 0,6/0,4 mH)		—	1,01	
Largeur de bande du circuit de régulation de courant		kHz	1	
Fréquence de découpage de l'étage de sortie		kHz	(2 *) 8,5	
Chute de tension sous I_N		V	4	
Pertes à vide, étage de sortie non validé		W	20	
Pertes sous I_N (pertes du bloc d`alimentation comprises)		W	280	400
Sorties de tension auxiliaire		V	±15	
		mA	±20	
Sorties de tension auxiliaire pour RLG/tachy		V	±15	
		mA	±30	
Entrées				
Consigne 1, fixe		V	±10	
Consigne 2, ajustable de 0 à 100%		V	±10	
Tension en mode commun (les deux entrées)		V	±10	
Résistance d'entrée (les deux entrées)		kΩ	20	
Dérive max. (les deux entrées)		µV/K	±15	
Alimentation auxiliaire 24V (option)		V	24 (18...30)	
		A	1,2	
Raccordements				
Variateur :	Commande	DIN 41612 - C64 (mâle)		
	Puissance	DIN 41612 - E48 (mâle)		
Fond de panier :	RLG	Sub D - 9-pôles (femelle)		
	Commande	Combicon 5,08 , 20 (ou 2 x 12) pôles		
	Puissance	bornes vissées M6		
Mécanique				
Poids	Carte	2,5 kg		
	Boîtier compact avec carte	5,1 kg		
Dimensions	double Europe (18TE)	220 x 233,4 x 91 mm		
	Boîtier compact (pxhxl)	296 x 390 x 165 mm		

I.5 Conditions ambiantes admissibles

Tolérance des tensions d'alimentation	±10%
Position de montage bac 19"	verticale
Type de ventilation : ventilation forcée	**aussi avec équipement non alimenté** (coffret compact installé à demeure et alimenté avec 220V en c.a.)
Température ambiante (pour val. nom.)	0...+45°C
Diminution de puissance (2,5% / C)	+45...+55°C
Température de stockage (HR max. 95% sans condensation)	-25...+85°C
Type de protection (zone de raccordement)	IP 00

I.6 Types de moteurs compatibles

Nous vous recommandons les **servomoteurs AC** de notre gamme:

— **série SM, couple 7 à 100 Nm**

I.7 Fonctions de protection

L'onduleur à transistors 64WKS possède les protections suivantes :

— Résistant aux courts-circuits et défauts à la terre aux bornes du moteur
— Contrôle des tensions de fonctionnement
— Protection contre les surtensions
— Protection par fusibles du circuit intermédiaire c.c.
— Contrôle de la température de l'étage final
— Contrôle I^2t pour la protection de l'amplificateur et du moteur
— Contrôle des signaux RLG

I.8 Fonctionnement de plusieurs régulateurs en parallèle

On peut doubler ou tripler les courants de sortie par le montage en parallèle de deux ou trois équipements 64WKS identiques. Les sorties de puissance U2, V2, W2 sont alors liés avec selfs doubles DL0,6-70/140, afin de réduire les courants transversaux. Un régulateur pilote commande tous les régulateurs secondaires en synchrone, de manière à assurer la répartition régulière du courant. Toutes les contrôles restent actives et les régulateurs n'ont besoin d'aucune modification. Sur les régulateurs secondaires, enlever le pont enfichable unité pilote/unité secondaire situé sur le fond de panier. Etablir la connexion avec le régulateur pilote à l'aide d'un câble plat à 10 pôles (accessoire) placé entre les fiches mâles à montant XST405. Le régulateur pilote et le régulateur secondaire peuvent être permutés et lors de la mise en service, l'unité pilote peut fonctionner également sans équipement secondaire. Le pilote est connecté et commandé de manière normale, tandis que l'équipment secondaire a besoin uniquement du signal de validation (borne 16, bouclée par le pilote). Dans le fiche mâle (XST401) du RLG de l'équipement secondaire, relier à la masse (borne 6) un signal de RLG (borne 7 par exemple) au moyen d'un pont, car sinon, le contrôle intégré du RLG réagira. Le régulateur de vitesse, les entrées consigne, tachy et fins de course ainsi que le moniteur tachy et courant de l'équipement secondaire ne fonctionnent pas.
Se reporter les pages 30 et 31 dans le chapitre "Plans" dans cette notice.

I.9 Transformateurs d'isolement

Un transformateur d'isolement doit être employé. Un transformateur répondant aux donnes suivantes doit être utilisé afin d'éviter toute dégradation de mise en service.

Type : triphasé avec écran d'après la VDE 0550, bobinage Y/y ou Y/d

Tension d'alimentation: 400 (380) V avec prises, ±5% pour adaptation suivant réseau

Tension secondaire: 172V - afin d'obtenir une tension intermédiaire de 240V : **Le point central de l'étoile ne doit pas être mis à la terre.**

Tension à vide: (secondaire) Tolérance d'augmentation de tension : 4% environ

Tension de court-circuit: La tension de court-circuit u_k ne doit pas dépasser 4%+1% afin de ne pas provoquer une destruction des diodes du redresseur à la mise sous tension et de permettre une surtension d'après la VDE 0160. Pour des puissance transfo supérieures à **8 kVA**, employer un démarrage progressif.

Facteur de puissance: Surcharge du transfo avec un facteur de puissance λ de 0,9.

Comportement en surcharge: Une surcharge de courte durée ne doit pas provoquer de chute de tension supérieure aux tolérances données par u_k et ne doit pas provoquer de destruction du transfo.

Attention !

L'utilisation d'un transformateur non conforme à la spécification peut menacer la sécurité de fonctionnement et mener à la destruction des composants. Nous ne pouvons garantir du bon fonctionnement des variateurs que si des transformateurs d'isolement Seidel sont utilisés (voir ci-dessous).

Transformateurs d'isolement Seidel (triphasés, tension nominale 400[380]V)

Les transformateurs d'isolement proposés correspondent aux spécifications données.

Type	Puissance/kW	Tension sec./V	N° de commande
3T3,0K-240	3,0	172	56898
3T5,0K-240	5,0	172	55027
3T8,0K-240	8,0	172	57006
3T10K-240	10	172	56958

I.10 Bloc d'alimentation 56WK-P240/80-B

I.10.1 Description

Pour alimenter les onduleurs à transistors 64WKS-M240/xx, nous recommandons particulièrement le **bloc d'alimentation de la série 56WK-P**, un équipement performant, doté d'un circuit ballast **-B-** et d'une résistance ballast externe **BAR375**.
Le bloc d'alimentation 56WK-P240/80-B est un bloc 19" conçu pour desservir plusieurs onduleurs à transistors.
Le courant nominal permanent est de 30A avec auto-ventilation et de 90A avec ventilation forcée. La capacité impulsionnelle de charge est de 60A avec auto-ventilation et de 180A avec ventilation forcée.
La protection par fusibles de l'alimentation réseau doit être assurée par l'utilisateur.
Le bloc d'alimentation fournit jusqu'à **90A au circuit intermédiaire DC** alors que les moteurs reçoivent, via les régulateurs, une tension active en moyenne nettement plus faible. Un bloc d'alimentation est ainsi en mesure de desservir plusieurs régulateurs dans un système 19". Avec un facteur de simultanéité des axes <1, il est possible d'alimenter par exemple des systèmes à 3 et 4 axes avec un seul bloc d'alimentation de cette série.
Le **courant impulsionnel admissible du circuit ballast est de 90A**, de sorte que la plus failble valeur de résistance admissible pour la résistance ballast externe s'élève à 3,3Ω .
La capacité permanente de charge est en général fonction de la résistance ballast (avec la BAR375, elle est par exemple de 375W). Par interconnexion de plusieurs résistances, il est possible sans aucun problème d'augmenter la puissance ballast, en tenant compte de la valeur minimale de résistance.
Veiller à ce que la résistance R616 soit dimensionnée conformément à la capacité de charge permanente maximale admissible de la résistance ballast. En cas de surcharge ou de sous-tension, le contact isolé BTB s'ouvre (bornes 1/2).

La puissance ballast à attendre doit être calculée approximativement par l'utilisateur afin d'éviter une surcharge du circuit ballast.
Dans ce calcul approximatif, **la somme des puissances maximales** de tous les régulateurs connectés ne doit pas dépasser **le triple de la puissance ballast maximale**. La **puissance permanente** du circuit ballast doit dépasser de **3% la somme des puissances permanentes** de tous les moteurs connectés.
Pour éviter que la résistance ballast ne soit surchargée par des freinages après coupure des régulateurs ou par des surtensions du réseau ou des défaillances matérielles, **il faut protéger la résistance ballast par un fusible de 10A à action retardée.**

Si cette protection est absente, ou si la tolérance du fusible est nettement différente, le circuit ballast (voir donnes techniques) peut subir une surcharge entraînant des destructions de l'électronique.
Respectez donc impérativement les valeurs maximales admissibles de puissance permanente du circuit ballast.

Pour la protection contre les surtensions, des diodes antiparasite sont incorporées à l'équipement.

I.10.2 Donnes techniques 56WK-P240/80-B

Donnes nominales	Unité	56WK-P240/80-B
Tension nominale d'alimentation	V~	3 x 172
Puissance nominale d'alimentation	kVA	22
Tension intermédiaire nominale	V—	240
Courant nominal de sortie (auto-ventilation)	A	30
Courant nominal de sortie (ventilation forcée)	A	90
Courant maximal de sortie (maxi 5 sec.), convection libre	A	60
Courant maximal de sortie (maxi 5 sec.), ventilation forcée	A	180
Protection par fusible du redresseur, externe, max.	AM	3 x 63
Protection par fusible du circuit ballast, externe	AT	10
Capacité nominale des condensateurs de filtrage	µF	1900
Pertes sous I_N (sans circuit ballast)	W	200
Limite de sous-tension (BTB	V	40
Circuit ballast		
Seuil de déclenchement (min.)	V	285
Tension nominale	V	300
Puissance permanente (auto-ventilation)	W	3000#
Puissance permanente (ventilation forcée)	W	5000#
Résistance ballast minimale admissible	Ω	3,3
Puissance impulsionnelle pendant 1s	kW	27
Puissance impulsionnelle pendant 2s	kW	27
Puissance impulsionnelle pendant 5s	kW	20#
Résistance ballast externe		
Puissance permanente, auto-ventilation	W	375
Puissance permanente, ventilation forcée	W	500
Valeur de résistance minimale	Ω	3,3
Signalisations et contrôles		
LED verte pour état de service		
LED verte pour circuit ballast		
Contrôle de puissance ballast/contact prêt BTB		
Raccordements		
Module enfichable	connecteurs DIN 41612, forme E48	
Fond de panier type N56WKMB	bornes vissées M6	
pour résistance ballast externe type BAR375	bornes vissées M5	
Signaux de commande (signalisation de sous-tension)	Steckklemme MSTB 1,5	
Résistance ballast BAR375	Faston 6,3mm	
Mécanique		
Poids	1,2kg	
Dimensions	double Europe, largeur 12TE profondeur d'enfichage 220 mm, 220 x 233,4 x 60 mm	
Poids BAR375	1kg	
Dimension BAR375	310 x 75 x 35 mm	

Remarque :

= normalement limitée par la perte admissible des résistances ballast

II Installation

II.1 Mesures de sécurité

- Contrôle de la plaque de firme du variateur. Comparer la tension nominale et le courant nominal aux donnes du transformateur et du moteur.
- Ne jamais mettre sous tension avant d'avoir lu le chapitre III de cette notice (mise en service).
- S'assurer que la tension nominale max. admissible de 240V= aux bornes Ucc, OV/GND du variateur n'est pas dépassée. Une tension trop élevée provoquerait une destruction du circuit ballast.
- Vérifier que la **ventilation** du variateur est suffisante.
  (voir également le chapitre I.5)
  Une erreur de positionnement ou l'absence d'un ventilateur peuvent entraîner la destruction du variateur.
- Du côté frontal des modules, la sécurité contre les contacts accidentels n'est assuré que si les modules sont correctement introduits dans le bac 19" et fixés à l'aide des vis prévues à cette fin. Le bon serrage des vis de fixation assure, de plus, les contacts sûrs dans les contacteurs, des contacts mal engagés risquant de brûler.
- Utiliser des câbles torsadés pour consigne, RLG, tachy et moteurs. Les câbles tachy, RLG et consigne doivent être blindés. La section des câbles doit être suffisante pour éviter des pertes trop élevées et la surchauffe des câbles. Observer le chapitre II.2.1.
- Mettre la tension intermédiaire à la terre (OV/GND). Un circuit intermédiaire non mis à la terre occasionne un danger pour l'utilisateur en cas de défaut d'isolement moteur ou d'erreur de potentiel le sur câble GND. De plus, un circuit intermédiaire non mis à la terre peut occasionner une destruction de l'électronique. Un défaut d'isolement moteur ne peut être décelé en cas de masse manquante.
- Toutes les masses doivent être reliées à un point central de masse afin de créer un rebouclage des terres et de les relier au même potentiel. Relier toutes les terres à un même bus dans l'armoire et respecter le chapitre IV.4.2.
- Respecter les liaisons de blindage :
  Blindage RLG et tachy au variateur (GND/PE ou OV/GND)
  Blindage de la consigne à NC-GND de la commande
  Tous les blindages ne doivent être reliés que d'un côté.
- Insérer le contact BTB (bornes 21, 22) dans le circuit de sécurité de l'installation. Vous aurez ainsi une surveillance de fonctionnement du variateur.
- Les tensions auxiliaires ±15V ne doivent pas être ressorties de l'armoire. Vous éviterez ainsi des défauts capacitifs et/ou inductifs.
- **Ne jamais brancher ni débrancher le variateur lorsqu'il est sous tension**. Les charges résiduelles dans les condensateurs peuvent atteindre des niveaux dangereux pendant plus de 5s après l'arrêt de l'alimentation. Mesurer la tension dans le circuit intermédiaire et attendre qu'elle descende sous les 40V.

II.2 Raccordement et câblage

En plus des précautions à prendre au niveau des liaisons de masses, le câblage professionnel est exigé afin d'assurer un bon fonctionnement. Les câbles moteur doivent être de section suffisante, torsadés (conducteurs seuls) ou en câble (Ölflex, par exemple). Veiller absolument à ce que le bus GND/PE soit parfaitement connecté (vis) au point central de l'armoire de commande.
Plusieurs fonds de panier F64WKSMB peuvent être interconnectés et reliés à un bloc d'alimentation 56WK-P240/80-B par des bus pour le circuit intermédiaire DC (accessoire).
Monter les antiparasites tels que selfs or tores ferrite à proximité du variateur.
Les câbles RLG, tachy et consigne doivent être torsadés par paire et blindés.
Les blindages du RLG et du tachy sont à relier de préférence au variateur, celui de la consigne à la source consigne (CNC) reliée à la terre.
Les variateurs et commandes **doivent être reliés à un point commun PE/GND** de masse (bus de masse de l'armoire). Afin de réduire les parasites, les commandes peuvent être reliées au point de masse en passant par une résistance de 100Ω, par exemple, les entrées consigne le permettant.
Les entrées logiques doivent être pilotées par des tensions de 24V (15 à 30V).
L'utilisation des tensions auxiliaires de 15V doit être réservée à la mise en service et à des utilisations occasionelles.

II.2.1 Section des câbles

Respectez les sections minimales des câbles. Vous éviterez ainsi les pertes en ligne et les sur-températures des câbles.

Variateur	Deésignation	Section	Remarques
64WKS-M240/50	Circuit intermédiaire DC	3 x 10 mm^2	Ucc, 0 V, PE
64WKS-M240/70	Circuit intermédiaire DC	3 x 16 mm^2	Ucc, 0 V, PE
64WKS-M240/50	Câbles moteur	3 x 16 mm^2	U2, V2, W2, PE
64WKS-M240/70	Câbles moteur	4 x 25 mm^2	U2, V2, W2, PE
64WKS/tous types	Tachy, RLG	6 x 2 x 0.14mm^2	tors.par paire, blindés
64WKS/tous types	consigne	2 x 0.14 mm^2	torsadés, blindés
64WKS/tous types	signaux de comm., BTB	0.5 mm^2	
64WKS/tous types	frein	2 x 1.0 mm^2	
64WKS/tous types	protecteur thermique	2 x 0.5 mm^2	
64WKS/tous types	+24 V/GND	1.0 mm^2	Option !

II.2.2 Protection par fusibles

La protection par fusibles de l'alimentation AC (protection de ligne) pour le bloc d'alimentation 56WK-P est réalisée par l'utilisateur, soit par fusibles (au secondaire), ou par discontacteur avec surveillance de phase au primaire. Le remplacement des fusibles peut être fait avec une pince sans démontage du variateur.

Désignat.	Ensemble	Position	Courant nominal		Dim.
			50 A	70 A	
—	Alimentation AC	Externe	max. 3 x 63 AM		
S1, S2, S3	Circuit interméd.	Platine princip.	20 AM	30 AM	6.3 x 32
S4	Tension auxiliaire	Platine princip.	1 AM	1 AM	Microfuse
	Option 24 V	Platine princip.	2 AM	2 AM	Microfuse
—	Ventilateur	Externe	1 AM	1 AM	5 x 20

II.2.3 Disposition sur fond de panier F/R64WKSMB

Barrette XST404, F64WKSMB, Combicon 20 (n° de borne)	Barrette XST404, R64WKSMB Combicon 2 x 12 (n° de borne)	Désignation du signal	Sens du signal	Désignation abrégée
1	1 (supérieur)	Valeur de consigne 1+, ±10V	**E**ntrée	SW1+
2	2 (supérieur)	Valeur de consigne 1-, ±10V	**E**ntrée	SW1-
3	3 (supérieur)	Valeur de consigne 2+, ±10V	**E**ntrée	SW2+
4	4 (supérieur)	Valeur de consigne 2-, ±10V	**E**ntrée	SW2-
7	7 (inférieur)	Courant de cons. sortie ±8V	**S**ortie	ISA
8	8 (inférieur)	Courant de cons. entrée ±8V	**E**ntrée	ISE
10	10 (inférieur)	Fin de course positif	**E**ntrée	PSTOP
11	11 (inférieur)	Fin de course négatif	**E**ntrée	NSTOP
12	12 (inférieur)	Masse numérique (DGND)	**E**ntrée	DGND
13	13 (supérieur)	Tension auxiliaire +15V	**S**ortie	+15
14	14 (supérieur)	Tension auxiliaire -15V	**S**ortie	-15
15	15 (supérieur)	Intégrale arrêt/1:1	**E**ntrée	1:1
16	16 (supérieur)	Validation (enable)	**E**ntrée	E
17	17 (supérieur)	AGND reliée à 0V	**E**ntrée	AGND
18	18 (inférieur)	Signal I^2t	**S**ortie	I2T
19	19 (inférieur)	Moniteur IDC ±10V/IPEAK	**S**ortie	IDC
21	21 (inférieur)	Contact BTB	**E**ntrée	BTB
22	22 (inférieur)	Contact BTB	**S**ortie	BTB
23	23 (supérieur)	Moniteur tachy ±3,2V/1000t/mn	**S**ortie	TA
24	24 (inférieur)	Tension auxiliaire +24V par rapport à borne 0V (option)	**E**ntrée	+24
—-	25 (inférieur)	Masse pour +24V (option)	**E**ntrée	0V
—-	26 (supérieur)	Connexion écran		Schirm

Toutes les entrées analogiques de ±10V sont par rapport à la masse analogique (borne 17). Toutes les entrées numériques H actif 24V / 10 mA sont par rapport à la masse numérique (borne 12), sans potentiel par rapport à la masse analogique (si le strap soudé LB2 est ouvert). Pour la mise en service, toutes les entrées numériques peuvent être alimentées par la tension auxiliaire de + 15V (borne 13). Le strap soudé LB2 (fermé à l'état de livraison) établit la connexion à la masse entre AGND et DGND.

Sub D XST401 9 pôles (n° de broche:)	Désignation du signal tachy AC	Description du signal tachy DC	Désignation abrégée
1	+15V pour RLG	+ 15V RLG et tachy	+15V
2	Point neutre du tachymètre	GND tachy	Ta-MP
3	Phase W du tachymètre	(OV) tachy —	Ta-W
4	Phase V du tachymètre	—15V tachy	Ta-V
5	Phase U du tachymètre	tachy +	Ta-U
6	GND RLG	GND RLG	GND
7	RLG phase W	RLG phase W (X)	RLG-W
8	RLG phase V	RLG phase V (Z)	RLG-V
9	RLG phase U	RLG phase U (Y)	RLG-U

"RLG" = capteur de position du rotor

L'emploi d'un tachymètre DC demande la modification des straps LB20 et LB21, les souder en position "DC". Inversion du signal tachymétrique avec LB501.

II.3 Checklist

— Contrôle de plaque de firme

— Choix de plan de raccordement

— Choix de câbles suivant chapitre II.2.1

— Etablir un point central de terre

— Relier le transformateur à la terre (chassis et bobinage)

— Relier la carcasse du moteur à la terre

— Relier NC-GND de la commande à la terre

— Relier la tension intermédiaire (borne OV/GND) du variateur

— Insérer le contact BTB dans le circuit de sécurité

— Relier les masses numériques du variateur

— Relier la consigne

— Relier l'écran du câble de consigne au NC-GND de la commande

— Relier l'écran du câble tachy à la borne GND/PE

— Relier le tachy et le capteur de position (RLG)

— Relier les câbles moteur

— S'assurer la ventilation (voir chapitre I.5)

— S'assurer que les tensions auxiliaires de ±15V ne quittent pas l'armoire

— Relier l'alimentation (respecter les tensions max.)

III Mise en service

III.1 Mesures de sécurité

- **S'assurer du respect des mesures de sécurité du chapitre II.1.**
- Observer les conseils de mise en service du chapitre III.2.
- Le respect du déroulement de la mise en service évitera des défauts. Au cas où vous auriez besoin d'informations complémentaires, mettez-vous en rapport avec nous.
- Au cas où des modifications au niveau du variateur devraient être entreprises, veuillez consulter le chapitre IV sur les fonctions et options du 64WKS.
  Seules des modifications telles que : réglages, optimisation et changement de straps soudés sont tolérées.
  Toute autre intervention entraîne une perte de garantie.
- Ajuster le courant efficace et impulsionnnel suivant le moteur. Une explication vous est donnée aux chapitres IV.2.3.6 et IV.2.3.7.

Ne jamais monter ou retirer le variateur quand il est sous tension!
Observer les LED de fonctionnement.

Vous pourriez ainsi éviter la brûlure des contacts des connecteurs, la desctruction d'étages complets du variateur et un risque pour l'utilisateur occasionné par les condensateurs chargés. Même après un délai d'attente supérieur à 5 secondes, les condensateurs peuvent encore présenter des charges résiduelles dangereuses.
Mesurer la tension dans le circuit intermédiaire et attendre jusqu'à ce que la tension soit inférieure à 40V.

Ne monter le variateur que lorsque l'alimentation est coupée.

Ne retirer le variateur qu'après l'atteinte de la limite inférieure de sous-tension. Observer les LED du variateur après avoir coupé l'alimentation. Après un cours instant, la LED verte puis brièvement la LED rouge s'éclairent. Vous pouvez alors retirer la carte.

- Du côté frontal des modules, la sécurité contre les contacts accidentels n'est assurée que si les modules sont correctement introduits dans le bac 19" et fixés à l'aide des vis prévues à cette fin. Le bon serrage des vis de fixation assure, de plus, les contacts sûrs dans les contacteurs, des contacts mal engagés risquant de brûler.

III.2 Conseils de mise en service

Le déroulement de la mise en service n'est donné qu'en abrégé. Nous pouvons vous donner plus de détails lors de formation (sur demande).

1. Contrôle du câblage suivant le plan de raccordement (transformateur, RLG, terre, moteur, commande).
2. Contrôle des plaques de firme (tension nominale, courant nominal, éventuellement équipements spéciaux).
3. Contrôle de l'arrêt d'urgence avant la première mise sous tension.
4. Réduire le gain (potentiomètre AC-GAIN en butée gauche) et le courant impulsionnel (potentiomètre I_{PEAK} presqu'en butée gauche).
5. Alimenter le transformateur, le variateur étant retiré, contrôle de la tension de sortie (60V à 172V AC). Couper le transformateur. Mettre les ventilateurs sous tension.
6. Mettre en place, raccorder, fixer le bloc d'alimentation. Contrôler la tension intermédiaire (240V DC par rapport à 0V/GND). Couper le transformateur.
7. Attendre que le circuit intermédiaire soit pratiquement déchargé. Mesurer alors la tension intermédiaire avec un voltmètre.
   La tension doit descendre sous les 40V c.c.
8. Mettre en place/fixer un variateur. Bloquer le signal de validation et s'assurer du fonctionnement de l'arrêt d'urgence. Mettre sous tension après s'être assuré qu'aucun risque pour l'utilisateur et pour la machine ne peut survenir lors d'un déplacement incontrôlé de l'axe.
9. Faire tourner l'axe en activant le signal de validation en appliquant une consigne (faible).
10. Réglages de l'axe (AC-GAIN, I_{PEAK}, OFFSET, TACHY, I_{RMS}, si le préréglage n'a pas été effectué).
11. Coupure de l'alimentation, puis mise en place d'autres variateurs. Mise en service comme décrit à partir du point 7

III.3 Elimination des parasites

Au cas où des parasites surviendraient sur la CNC ou autre système analogique, par exemple, mesure numérique de déplacement, appliquer les mesures suivantes:

— Ajouter des tores ferrite complémentaires sur le câble moteur
— Blinder le câble moteur
— Ajouter le filtre HF à la consigne de la CN (RC avec 1 kΩ/10nF)
— Ajouter les selfs additionelles (utiliser les types proposés par nous)

Contrôler cas par cas quelles mesures suffisent pour éliminer les parasites.

IV Fonctions et options

IV.1 Mesures de sécurité

- Si vous devez apporter des modifications au variateur, lire tout d'abord le chapitre IV.

- Des modifications ne peuvent être effectuées que par un personnel qualifié. Seules des modifications telles que : réglages, optimisation et changement de straps soudés sont tolérées.
  Toute autre intervention entraîne une perte de garantie.

- La mise en service du variateur doit être reprise suivant le chapitre III après toute modification.

IV.2 Description des fonctions

IV.2.1 Fonctions - Entrée

IV.2.1.1 Entrées consigne In1, In2

Le régulateur possède deux entrées différentielles de consigne (ou tachy DC).

L'entrée 1 est réglée pour des tensions d'entrée différentielles de ±10V.
L'entrée 2 est ajustable avec un atténuateur (P 602).
— Une rotation vers la droite augmente la vitesse (l'efficacité augmente)
— Une tension positive sur la borne 1 par rapport à 2 ou sur la borne 3 par rapport à 4 donne une rotation du moteur vers la droite (vu côté bout d'arbre).
La domaine des tensions en mode commun (important pour éviter les circuits de retour par la terre) est de plus de ±10V pour les deux entrées, résistance d'entrée 20 kΩ.

IV.2.1.2 Entrée tachy Ta

P604 sert au réglage du tachymètre; le domaine de réglage est de ±30%.
Les résistances fixes R601 à R604 (tolérance 0,5%) calibrant du tachymètre.
L'équipement standard est prévu pour des tensions tachymétriques de 10,8V ou 16,2V à des vitesses nominales de 2000 à 3000 t/min (moteurs de la série SM); le P604 étant presqu'en butée droite ou gauche.
Avec un tachy DC, séparer les deux straps soudés LB20 et LB21 sur les fonds de panier et les souder en position DC. La sensibilité de l'entrée tachymétrique est réglable au moyen du potentiomètre tachy, entre 4V et 8V pour la vitesse nominale, tandis que R533 (=10kΩ) sur la carte RLG définit le réglage de base.

L'entrée peut être inversée en ressoudant LB501.

IV.2.1.3 Entrée de commandes numériques

Toutes les entrées sont différentielles séparées par optocoupleurs. La référence est numérique (DGND, borne 12). Logique prévue pour +24V/10mA (compatible SPS), niveau H +15 à 30V.

En cas de besoin, commande à partir du +15V (borne 13); les bornes de masse numériques (borne 12) et analogiques (borne 17) doivent être reliées.
A la livraison, AGND et DGND sont reliées sur strap soudé LB2 sur la carte du variateur.

Entrée validation E (borne 16)

L'étage final du régulateur est débloqué par le signal de validation d'opérateur (Enable) (entrée 24V, H actif, niveau logique 15V à 30V/10mA par rapport à la masse DGND borne 12, sans potentiel). A l'état bloqué, le moteur branché n'a plus de couple, les parties intégrales du régulateur de vitesse et de courant sont donc également bloquées.

La carte option -01- donne les possibilités suivantes (voir également le chapitre IV.3.1) :

- 1:1 / coupure d'intégration (**1:1**, borne 15), le **niveau H** passe de la régulation vitesse à la régulation courant. Une tension de consigne de ±10V donne ± I.
  Ce signal agit sur les deux entrées consigne.
- Interrupteur de fin de course positif/négatif (**PSTOP/NSTOP**), bornes 10/11), niveau H en mode normal (pour éviter la rupture de câbles). La suppression de l'un des signaux (fin de course ouvert) coupe le sens de rotation correspondant.
  Ces deux signaux n'agissent que sur l'entrée de consigne 2.

Die digitalen Eingangsschaltungen 1:1/Integral-Ab und PSTOP/NSTOP sind auf dem Optionsprint -01- untergebracht und **können nur bei vorhandenem Optionsprint benutzt werden.**

Les entrées numériques 1:1/coupure d'intégration et PSTOP/NSTOP sont regroupées sur la carte option -01- et ne peuvent être utilisées que lorsque la carte option est présente.

Vous pouvez établir **la régulation 1:1 sans carte option -01-** en modifiant la carte de personnalisation :

— Shunter le condensateur intégrateur C604
— Réduire la résistance-P R607 de 100 kΩ à 3 kΩ
— Eliminer la rétroaction tachy en enlevant R610
— Rotation du potentiomètre AC-GAIN P605 en butée gauche.

IV.2.2 Fonctions sortie

IV.2.2.1 Sortie - moniteur - courant - IDC

La sortie fournit ±10V pour ± le courant impulsionnel du variateur avec 1 kΩ par rapport à la masse AGND. La valeur moyenne du courant continu des trois phases, proportionnelle au couple moteur fourni lorsque la boucle de régulation est fermée, est mesurée.

La précision de mesure s'élève à ±5% de la valeur mesurée ±1A.

Ce signal peut également servir de consigne courant à un deuxième variateur en cas de fonctionnement en tandem 1:1 (esclave).

IV.2.2.2 Sortie - moniteur - tachy - VTA

Avec l'équipment standard, la sortie fournit une tension de ±3,2V / 1000 t/min, avec 1kΩ par rapport à la masse AGND, pour moteurs SM (tension tachymétrique 5,4V/1000t/min) (résistance de sortie = 1 kΩ). La calibration n'est pas modifiée par le potentiomètre du tachymètre P604.

IV.2.2.3 Contact prêt BTB

Une signalisation de prêt à fonctionner (BTB, bornes 21/22, 100VDC/0,1A) est donnée par un contact de relais isolé.

Le contact est fermé lorsque le variateur est prêt à fonctionner, cette information n'est pas modifiée par le signal de validation (enable) et par la limite I^2t.

IV.2.2.4 Points de mesure

- Moniteur de consigne moteur (IDC), ±10V pour ± le courant impulsionnel du variateur, impédance sortie 1 kΩ, point de référence GND analogique.
- Moniteur tachy (VTA), la tension correspond au tachy, point de référence GND analogique.
  Le point de mesure délivre comme indiqué en IV.2.2.2 le même signal. Impédance de sortie 1 kW/ AGND.
  Avec les moteurs équippés de tachy **DC** (tension tachy 2,5V/1000 t/min) et calibration standard sur la carte RLG avec R533=10kΩ, la sortie fournit 2,5V/1000 t/min

IV.2.3 Réglages possibles

IV.2.3.1 Potentiomètre de rampe P601

Avec la carte option -01-, le temps de montée en vitesse à partir d'un saut de consigne est ajusté par P601 (effet seulement sur consigne 2).
L'équipement standard (C606 = 10 nF) donne une rampe de 100 ms lorsque le potentiomètre est en butée gauche.
Si P601 est en butée droite, le temps de réponse est environ 10 ms, donc négligeable.
Par contre C606 peut être réduit à 1 nF.
(Plage de réglage 1:10).

IV.2.3.2 Potentiomètre consigne P602

P602 permet d'atténuer l'entrée consigne IN2. Une rotation vers la la droite augmente la vitesse.
(Plage de réglage 0 à 100%).

IV.2.3.3 Potentiomètre offset P603

P603 compense les tensions de défaut des amplificateurs opérationnels ou des tensions de consigne (commande) qui peuvent être présentes avec une consigne nulle.

Réglage lorsque le variateur est validé (enabled) et consigne = OV, sur l'arrêt moteur.
(Plage de réglage ±10 mV)

IV.2.3.4 Potentiomètre tachy P604

P604 permet le réglage fin du tachy. Plage de réglage ±30%.

L'équipement standard est prévu pour des tensions tachy de 10,8V ou 16,2V, correspondant à des vitesses nominales de 2000 ou 3000 t/min, le potentiomètre étant en butée droite ou gauche.

Si l'on utilise des moteurs avec tachy DC, séparer les deux straps soudés LB20 et LB21 sur le fond de panier et les souder en position DC. La sensibilité de l'entrée tachy est ajustable avec le potentiomètre tachy, entre 4V et 8V pour la vitesse nominale;
R533 (=10 kΩ) sur la carte RLG définit le réglage de base.

L'entrée peut être inversée en ressoudant LB501.

IV.2.3.5 Potentiomètre P605 AC-GAIN

L'amplification proportionnelle de la régulation PI de vitesse peut être augmentée par rotation de P605 vers la droite (la régulation devient plus dure). Quand le potentiomètre R607 (100 kΩ) est en butée gauche, l'équipement fixe un gain de 10.
La partie intégrale est donnée par C604 à 100 kΩ x 0,33 µF = 33 ms. Si l'on augmente C604, la régulation devient plus lente (plus douce). La diminution de C604 améliore les possibilités de réaction du variateur, mais augmente la disposition aux oscillations. L'équipement standard ne devra être que très rarement modifié.
Le réglage de P605 est effectué quand le variateur est actif, le moteur à l'arrêt (consigne = 0V) par une rotation vers la droite jusqu'à l'atteinte d'oscillations (visibles avec un oscilloscope relié au moniteur courant), puis rotation vers la gauche jusqu'à la nette limite de celles-ci.

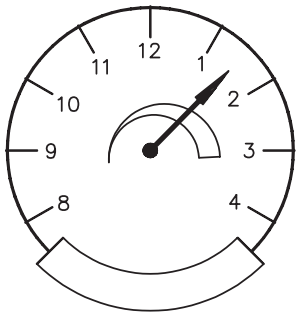
R605 limite le gain de la partie intégrale de courant à environ 2000 sous des fréquences très basses.

IV.2.3.6 Potentiomètre P606 courant crête I_{PEAK}

Le courant de pointe I_{PEAK} peut être réduit par rotation à gauche de P606. La plage de réglage (linéaire) est de 0 à 100%. Si nécessaire, la valeur limite peut être réduite au moyen d'une résistance fixe.

Pour le réglage approximatif d'I_{PEAK} et d'I_{RMS} lors de la mise en service, se referer au tableau suivant. Pour le réglage précis - surtout en cas de courants faibles -, se servir de la méthode décrite en chapitre IV.2.3.7.

Potentiomètre, variateur côté et vue de front



Potentiomètres P606 et P607 I_{PEAK} et I_{RMS}

Etat de livraison: butée droite (4h30)

64WKS-M240/50(70)

P606			P607		
Position	IPEAK/A Type50A	Type70A	Position	IRMS/A Type50A	Type70A
à droite	100	140	à droite	50	70
4	96	137	4	47	65
3	84	120	3	43	59
2	72	104	2	39	53
1	60	87	1	34	47
12	48	70	12	30	42
11	36	53	11	26	36
10	24	36	10	21	31
9	12	20	9	17	25
8	(4)	(7)	8	(8)	(10)
à gauche	0	0	à gauche	0	0

IV.2.3.7 Potentiomètre P607 courant efficace I_{RMS}, limite I^2t

Le variateur peut délivrer pendant 5 s max. son courant crête (suivant les types 100 ou 140A), puis intervient une limitation correspondant au courant nominal I_{RMS}.

La rotation vers la gauche de P607 diminue I_{RMS}, plage de réglage 0 à 100%. La position milieu correspond à environ 70% du courant nominal.

Le temps t durant lequel le courant impulsionnel peut être délivré est fonction de I_{PEAK} et de I_{RMS}

$$t = \frac{(I_{RMS})^2 * 20s}{(I_{PEAK})^2}$$

On peut au choix ajuster I_{RMS} avec une résistance fixe.

Pour un réglage de courant sans problème, permuter deux phases moteur. Après avoir validé le variateur par Enable, le moteur prend une position préférentielle stable, même sans consigne. Le courant délivré atteint sa valeur crête, puis après l'atteinte de la limite I^2t, redescend à sa valeur I_{RMS}. Mesurer ces valeurs avec un oscilloscope relié entre les points de mesure IDC et AGND.

Commencer les réglages avec un faible courant I_{RMS} (P607 presqu'en butée gauche). Ajuster le courant souhaité en tournant le potentiomètre progressivement vers la droite.

IV.2.4 Autres fonctions

IV.2.4.1 Fréquence de découpage

La fréquence de découpage de la régulation de courant peut être exceptionnellement modifiée si nécessaire. Le réglage de base est effectué pour une bande passante de 1 kHz, la temporisation est ainsi négligeable.

IV.2.4.2 Sécurité I^2t

Lorsque la valeur limite du courant efficace est atteinte (I_{RMS}, limite I^2t, voir chapitre IV.2.3.7), le courant impulsionnel est limité jusqu'à ce que la charge baisse.

Le contact BTB n'est pas influencé.

Lorsque la limite I^2t est active, la LED ambre (3) s'éclaire et un signal (borne 18) est émis par l'intermédiaire d'un contact isolé par optocoupleur.

En fonctionnement normal, la sortie délivre 0V (niveau puissance). Une résistance pull-up de mini. 2,2 kΩ/+15 à 30(24)V peut être montée externe.

IV.2.4.3 Signalisation

LED verte/rouge pour la tension intermédiaire BTB

La **LED verte** s'éclaire lorsque la tension intermédiaire est correcte ou lorsque l'alimentation ±15V travaille correctement. Le variateur est prêt à fonctionner lorsque la LED verte s'éclaire et lorsque la LED rouge n'est pas éclairée. Le contact BTB (isolé à fermeture 100VDC / 0,1A, bornes 21, 22) est fermé lorsque le variateur est prêt à fonctionner.
La **LED rouge** s'éclaire en cas de :

- — sur-tension
- — sous-tension auxiliaire
- — sur-température du radiateur (étage final)
- — réponse du moniteur RLG
- — sur-intensité (court-circuit), défaut à la terre

Le contact BTB **s'ouvre** en même temps.
La signalisation défaut ne disparaît qu'après coupure de l'alimentation.

LED ambre sécurité I^2t

A l'atteinte de la limite du courant efficace, la **LED ambre** I_{RMS} D3 s'éclaire. Un signal est en même temps émis (borne 18). Le contact **BTB n'est pas influencé**.

LED vertes du capteur de position du rotor

Les **3 LED vertes** D2, D3, D4 signalent la position du capteur de position du rotor. Si l'équipement est correctement branché, les LED s'éclairent en alternance pendant une durée de 180° él. avec entre elles un décalage de phase de 120° el., c'est-à-dire qu'il y a toujours une ou deux LED éclairées et jamais aucune ou trois à la fois.
Un circuit moniteur contrôle le respect de cette condition par les signaux d'entrée. Le cas échéant, le contact BTB s'ouvre directement, la LED rouge s'éclaire.

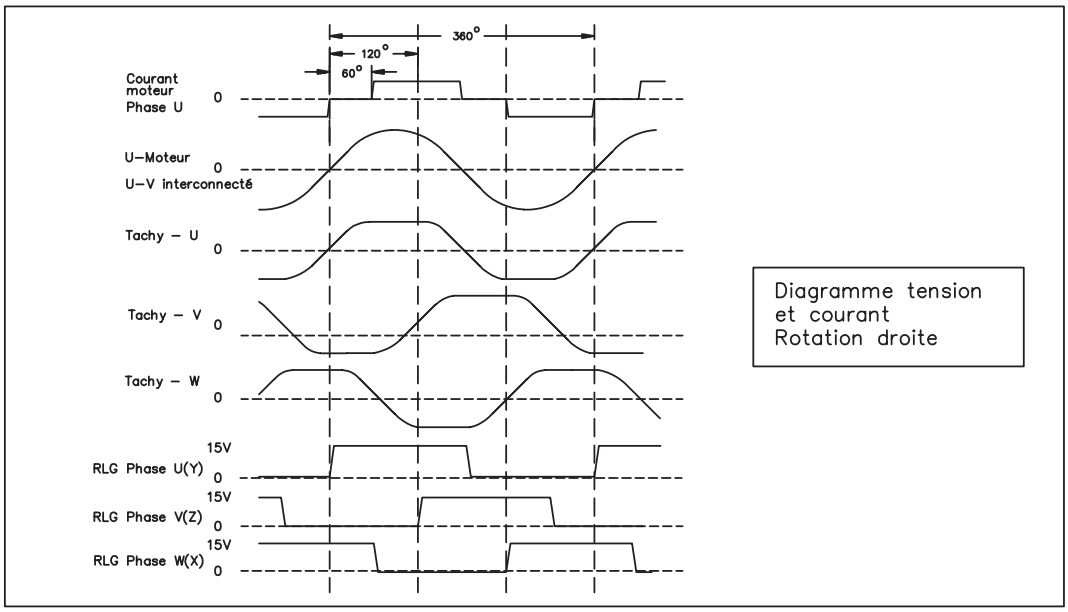


Diagramme tension et courant
Rotation droite

IV.3 Options

IV.3.1 Carte option -01-

Pour la mise en oeuvre de la carte option -01-, vous devez ouvrir le strap soudé LB1 situé sur la platine principale (accès en retirant la carte de personnalisation). Les entrées de fin de course doivent être alimentées si vous utilisez seulement le générateur de rampe.

IV.3.1.1 Générateur de rampe RAMP

Lorsque la carte option -01- est enfichée, le potentiomètre P601 ajuste le temps de montée désiré pour un saut de consigne.

Effet seulement sur entrée consigne 2

A l'aide de C606, on peut ajuster le temps max. de rampe. Le potentiomètre étant en butée gauche, le temps maximum de montée sera 10 ms par nF pour un saut de consigne de 10V.

Cette option permet dans les meilleures conditions (c'est-à-dire temps de montée inférieur à la constante mécanique du circuit de régulation) d'améliorer la stabilité de régulation, sans modifier la vitesse de régulation.

L'équipement de base: C606 = 10nF correspondant à 100 ms, P601 étant en butée gauche.

IV.3.1.2 Régulation 1:1

Le régulateur de vitesse passe en régulation courant par l'intermédiaire du signal 1:1 (entrée 24V, H actif, borne 15). L'amplification P passe alors à 1; la partie I du variateur est shuntée et le signal tachymétrique déconnecté en interne.

Effet sur les deux entrées consigne

Pour utiliser la régulation 1:1 sans la carte option -01-, voir page 16.

IV.3.1.3 Fins de course PSTOP, NSTOP

La suppression d'un signal (entrée 24V, H actif) entraîne le blocage du sens de rotation correspondant. La partie I du variateur est alors shuntée pour limiter le courant moteur en cas de fonctionnement en butée.

PSTOP (borne 10) coupe la rotation gauche, NSTOP (borne 11) la rotation droite. La suppression des deux signaux freine l'axe quel que soit son sens de rotation et sa vitesse (utilisable par exemple pour un arrêt d'urgence).

Effet seulement sur l'entrée consigne 2

IV.3.2 Tension auxiliaire 24V externe

A l'état de livraison, l'unité d'alimentation auxiliaire est alimentée à partir du circuit intermédiaire DC (80 à 240V).

Si la retenue en mémoire est exigée, l'unité d'alimentation auxiliaire peut être alimentée à partir d'une source de 24V DC (18 à 48 V DC) externe, si l'option 24V est installée.

Si l'option 24V est utilisée, le circuit intermédiaire peut être alimenté à partir d'une tension quelconque (par exemple batterie 48V), ce qui offre des avantages, par exemple pour la mise au point.

Attention :

Pour le rattrapage d'un variateur par installation d'une source de 24V DC externe, demandez assistance à nos spécialistes.

IV.4 Straps soudés

IV.4.1 Tension auxiliaire 24V externe

Pour le rattrapage de variateurs en vue de l'alimentaton par une tension 24V externe, certaines modifications sont nécessaires. Demandez assistance à nos spécialistes.

L'alimentation est assurée par la borne 24 par rapport à OV/GND, et **non** par les bornes 12/17.

Si l'option 24V a été spécifiée dans la commande du variateur, le constructeur réalise les modifications nécessaires déjà à l'usine.

IV.4.2 GND numérique, GND analogique

A l'état de livraison, le strap LB2 est fermée, c'est-à-dire que les masses numériques et analogiques sont reliées (bornes 12 et 17).

Les signaux de commande numériques (ENABLE, PSTOP, NSTOP, 1:1) sont reliées à la borne 12 (DGND). Si LB2 reste fermé, le point central de masse/terre du variateur et de la commande est pris en référence pour les signaux de commande. La liaison avec la borne 12 doit alors être supprimée pour éviter des boucles de masse.

Si une isolation galvanique doit être effectuée, ouvrir LB2 et relier la borne 12 à GND de la commande/CN.

La borne 17 (AGND) ne doit servir que de point de référence à des signaux de consigne ou de surveillance (non reliés à la terre).

IV.4.3 Carte option -01-

La carte option -01- (générateur de rampe, fin de course, 1:1) n'est opérationnelle que lorsque le strap LB1 est ouvert.
En son état initial, LB1 est fermé, à moins que l'option -01- ne soit commandée d'origine.
Le strap est accessible en retirant la carte de personnalisation.

IV.4.4 Tachy DC

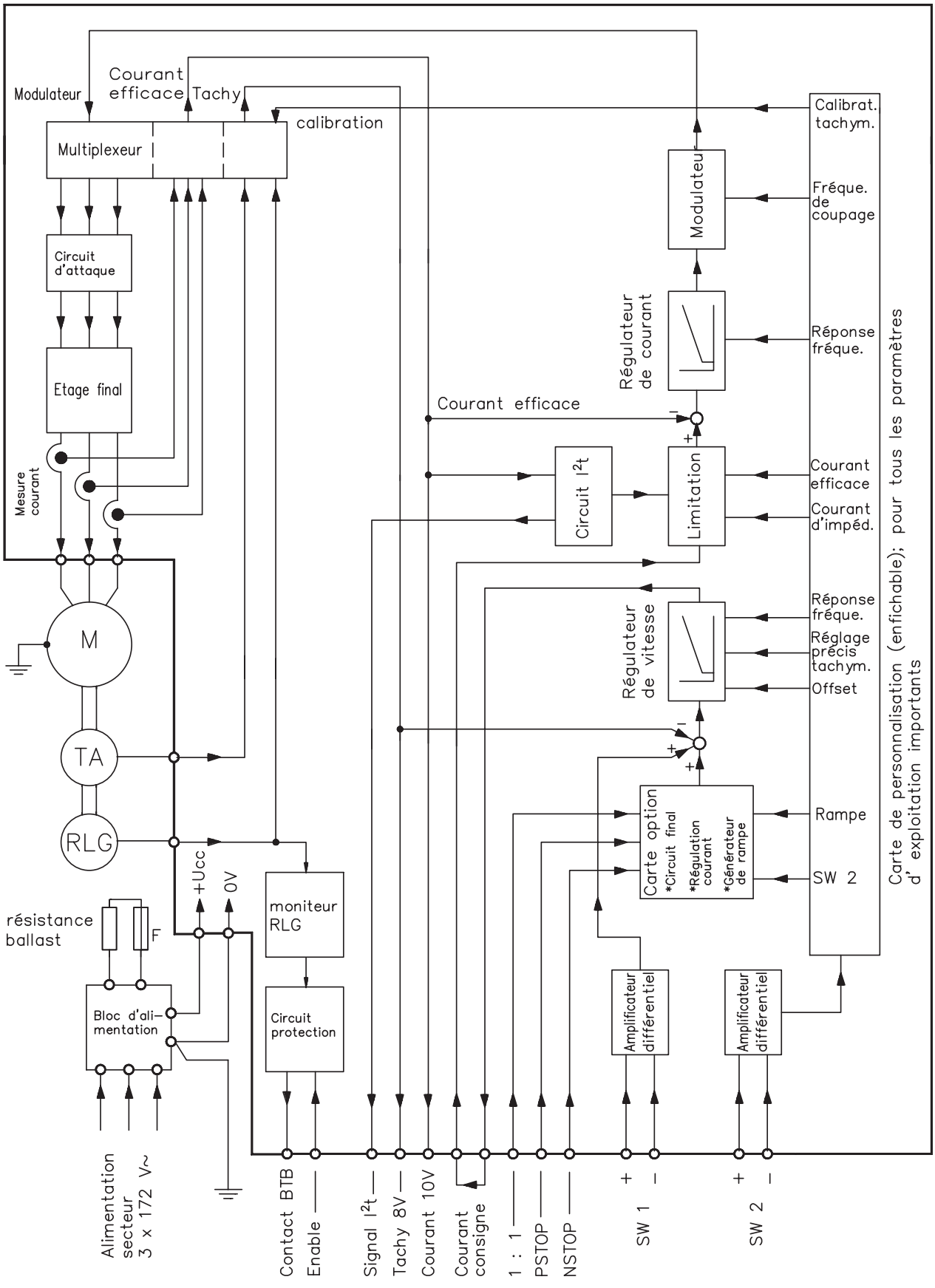
Si un moteur à sortie tachy DC doit être branché au moyen d'un connecteur XST401 (Sub D 9 pôles), il faut changer la position des straps soudés suivants :

— Ouvrir LB20 et LB21 (sur les fonds de panier) et souder en position "DC"

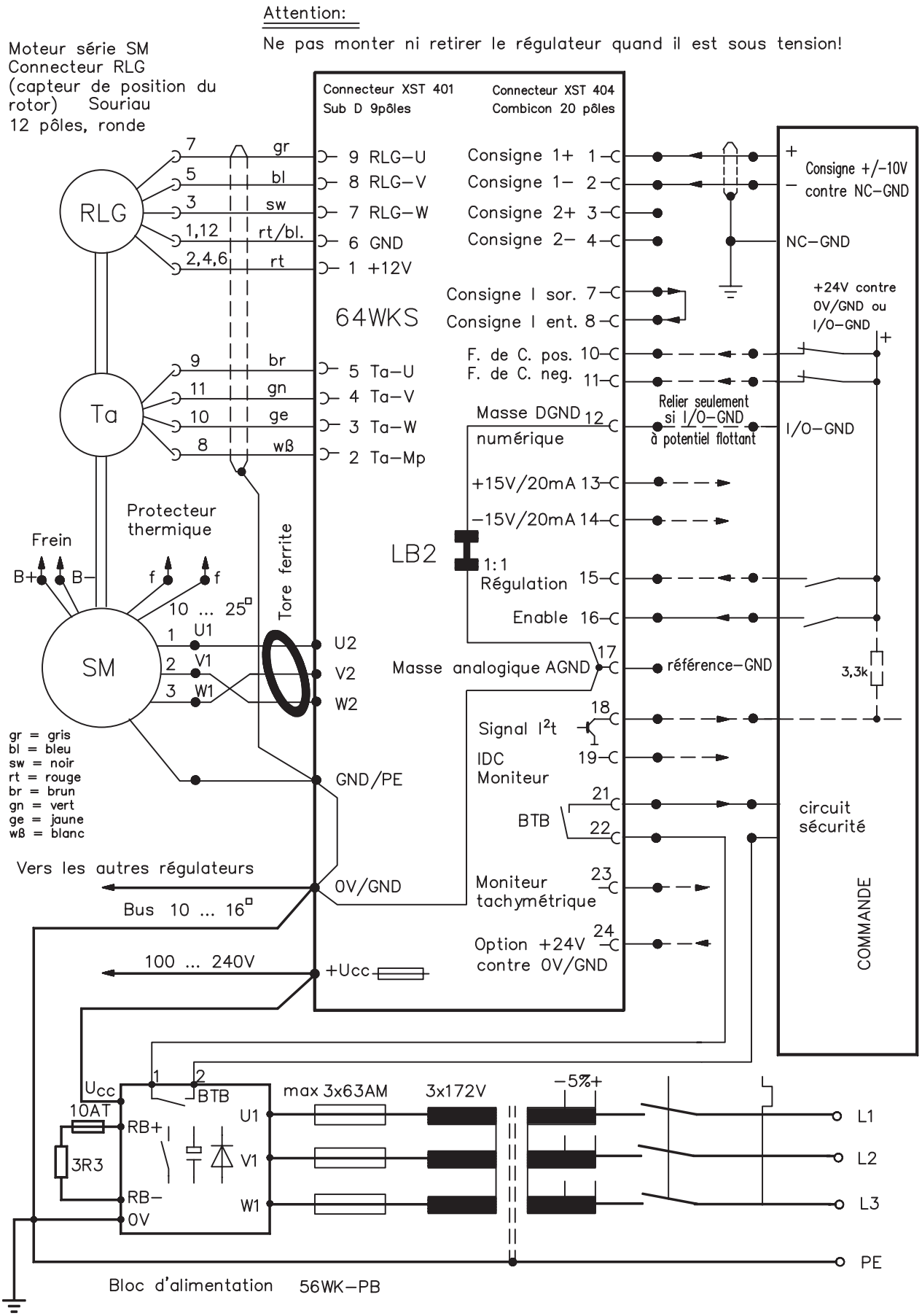
L'entrée tachy peut être inversée en permutant le strap soudé LB501.

V Plans

V.1 Schéma fonctionnel 64WKS



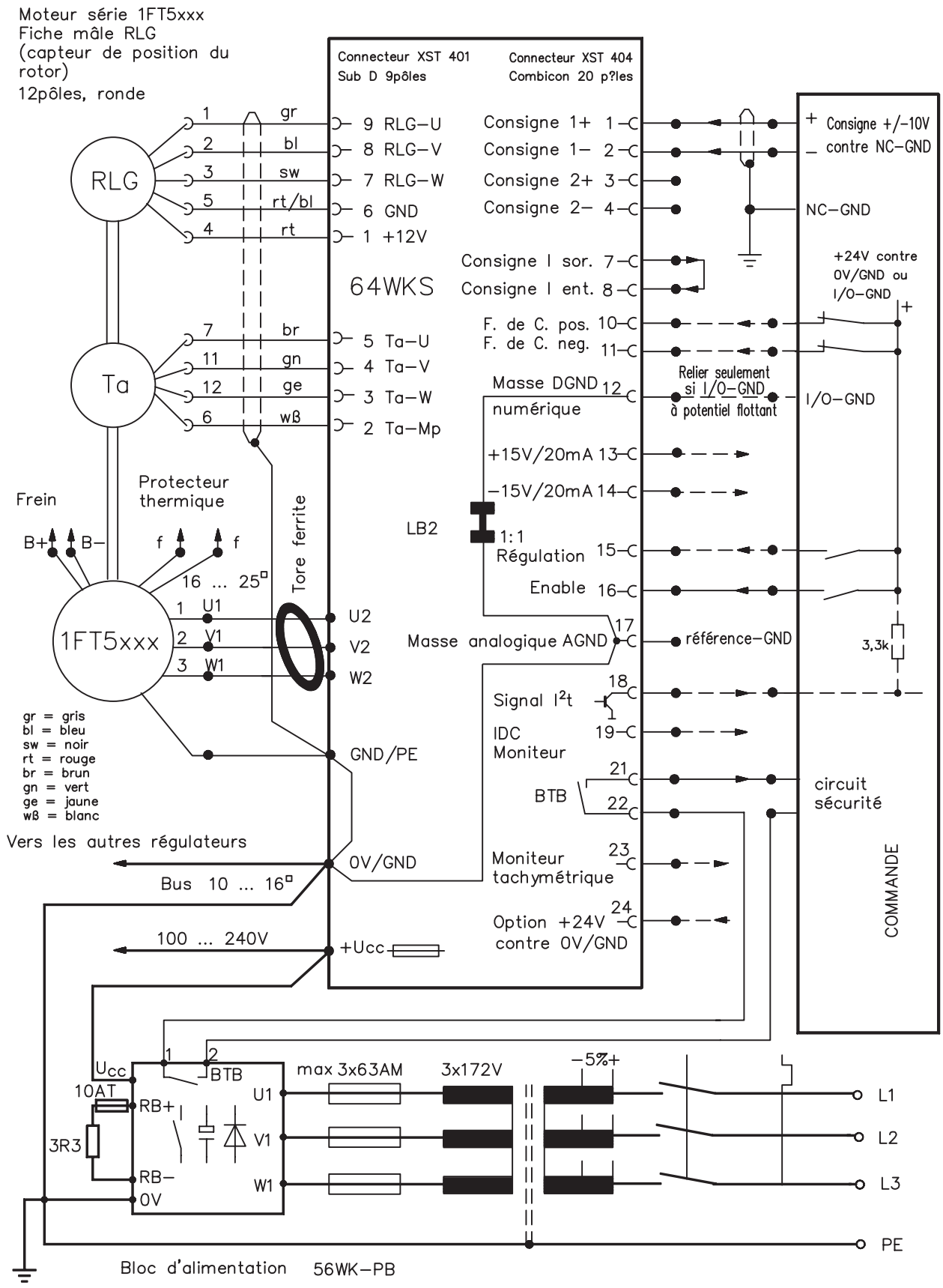
V.2 Raccordement 64WKS avec moteurs SM



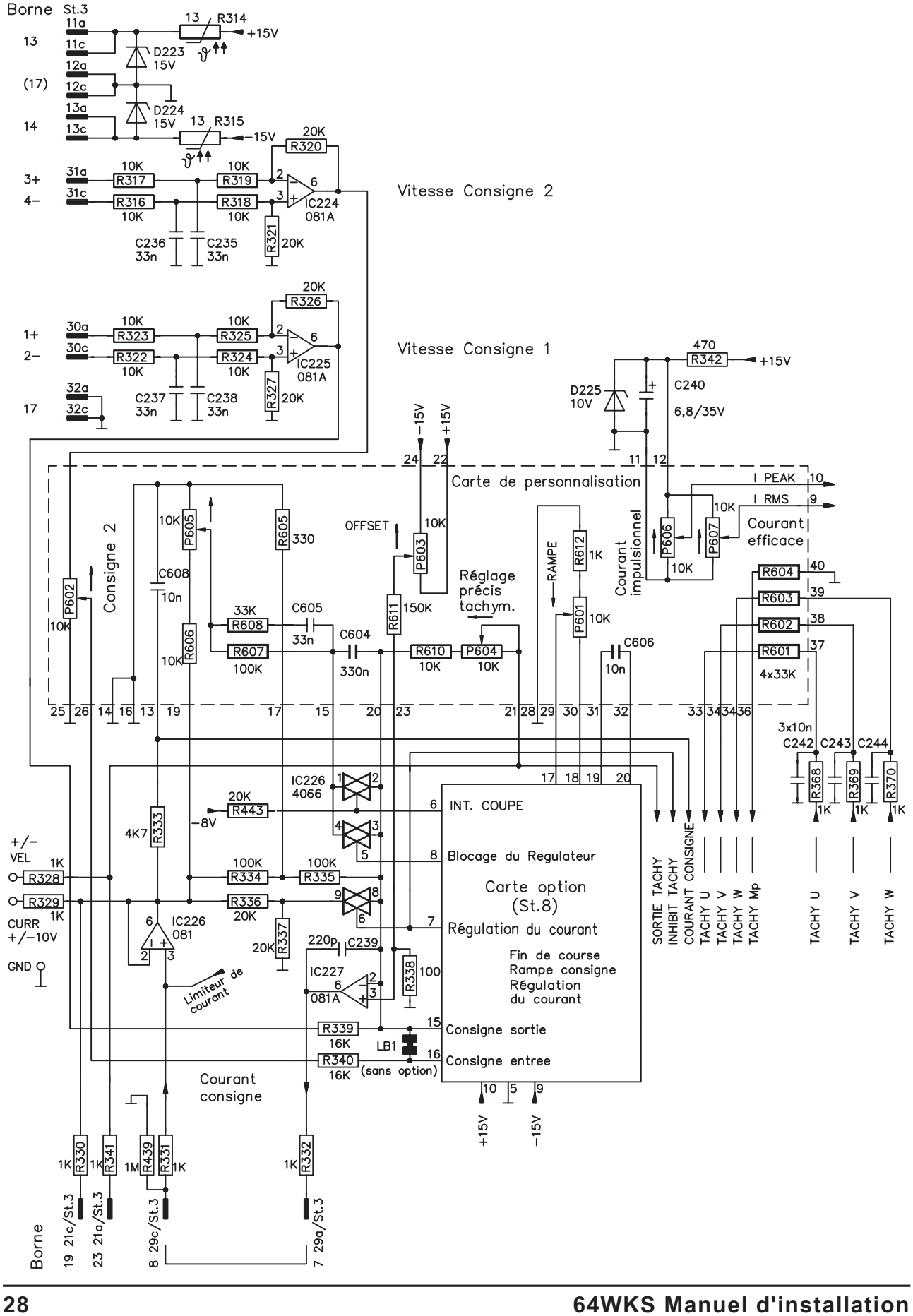
V.3 Raccordement 64WKS avec moteurs 1FT5xxx

Attention:

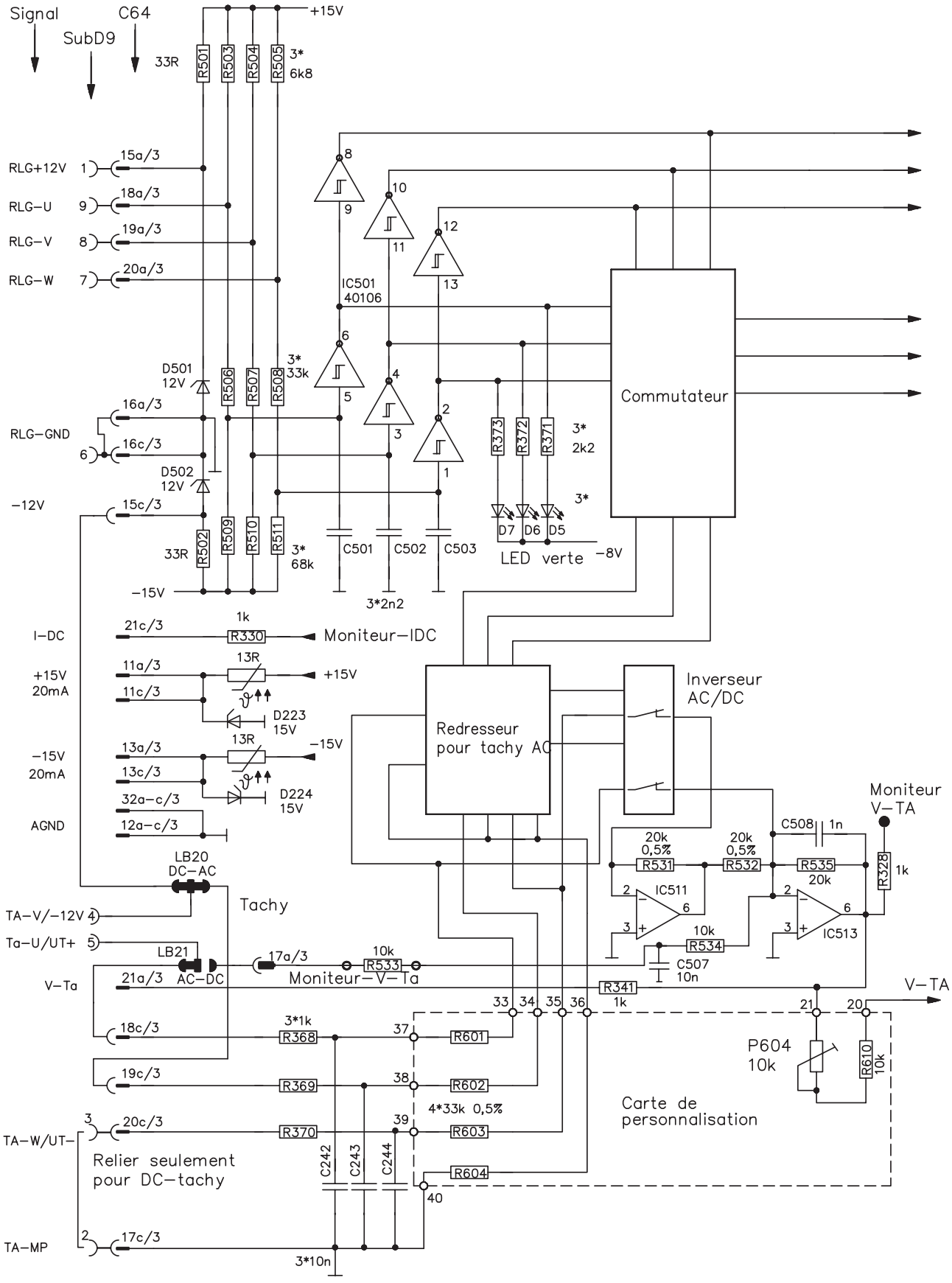
Ne pas monter ni retirer le régulateur quand il est sous tension!



V.4 Régulation vitesse 64WKS

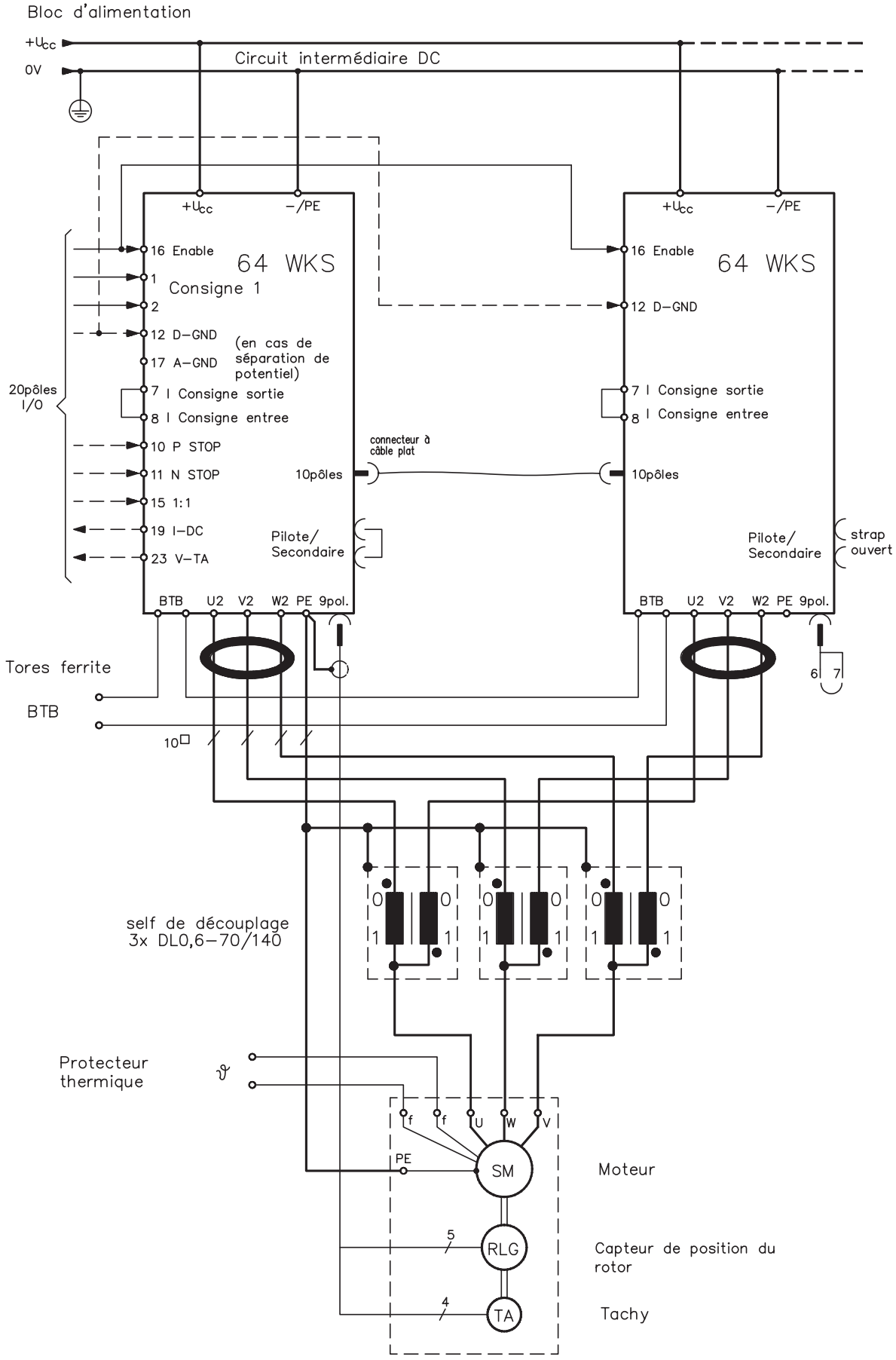


V.5 Circuits d'entrée RLG/TA

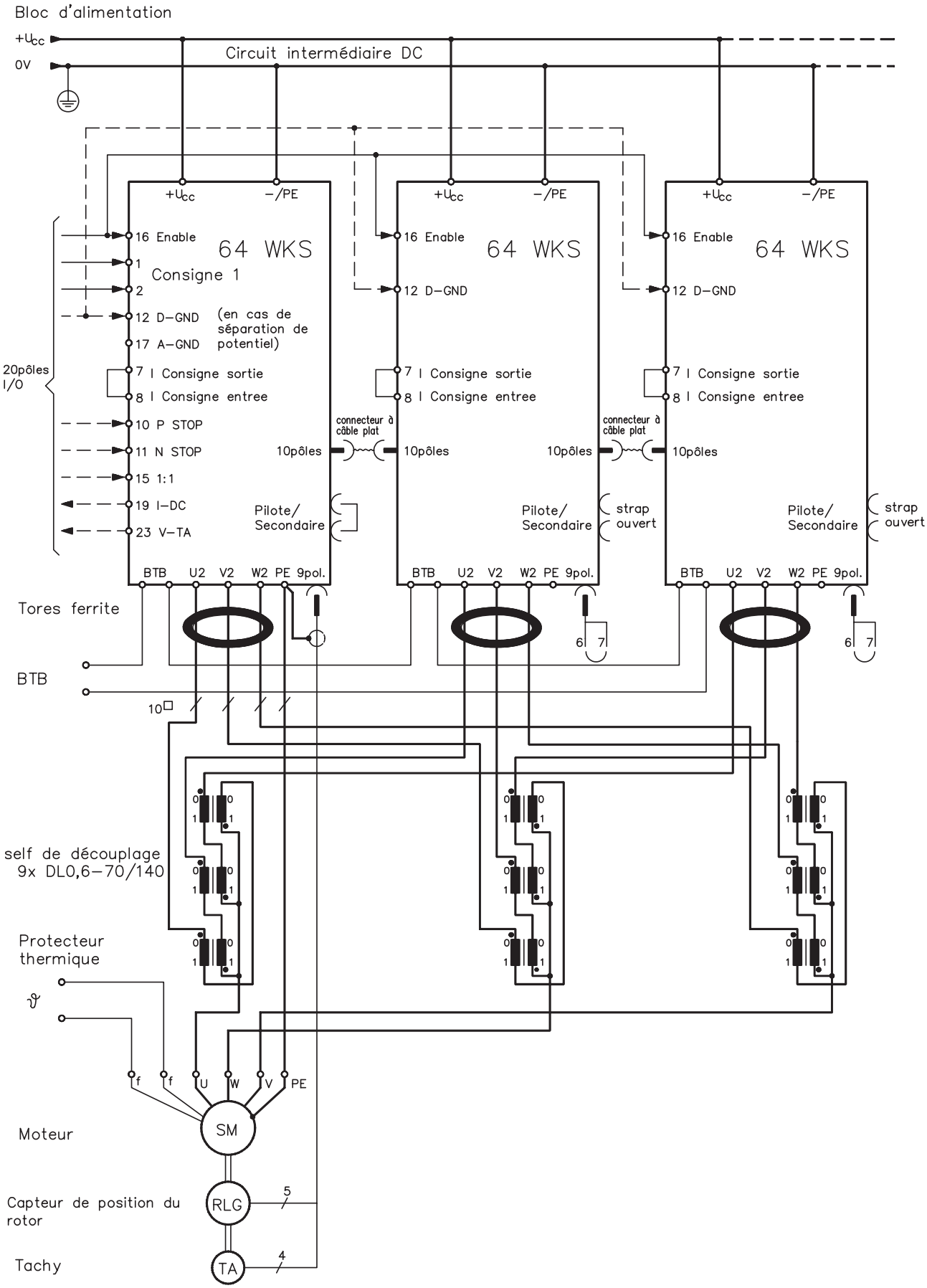


DC-Tachy: LB 20, 21 en position DC (fond de panier)
LB 501 fermer si nécessaire (inversion tachy)

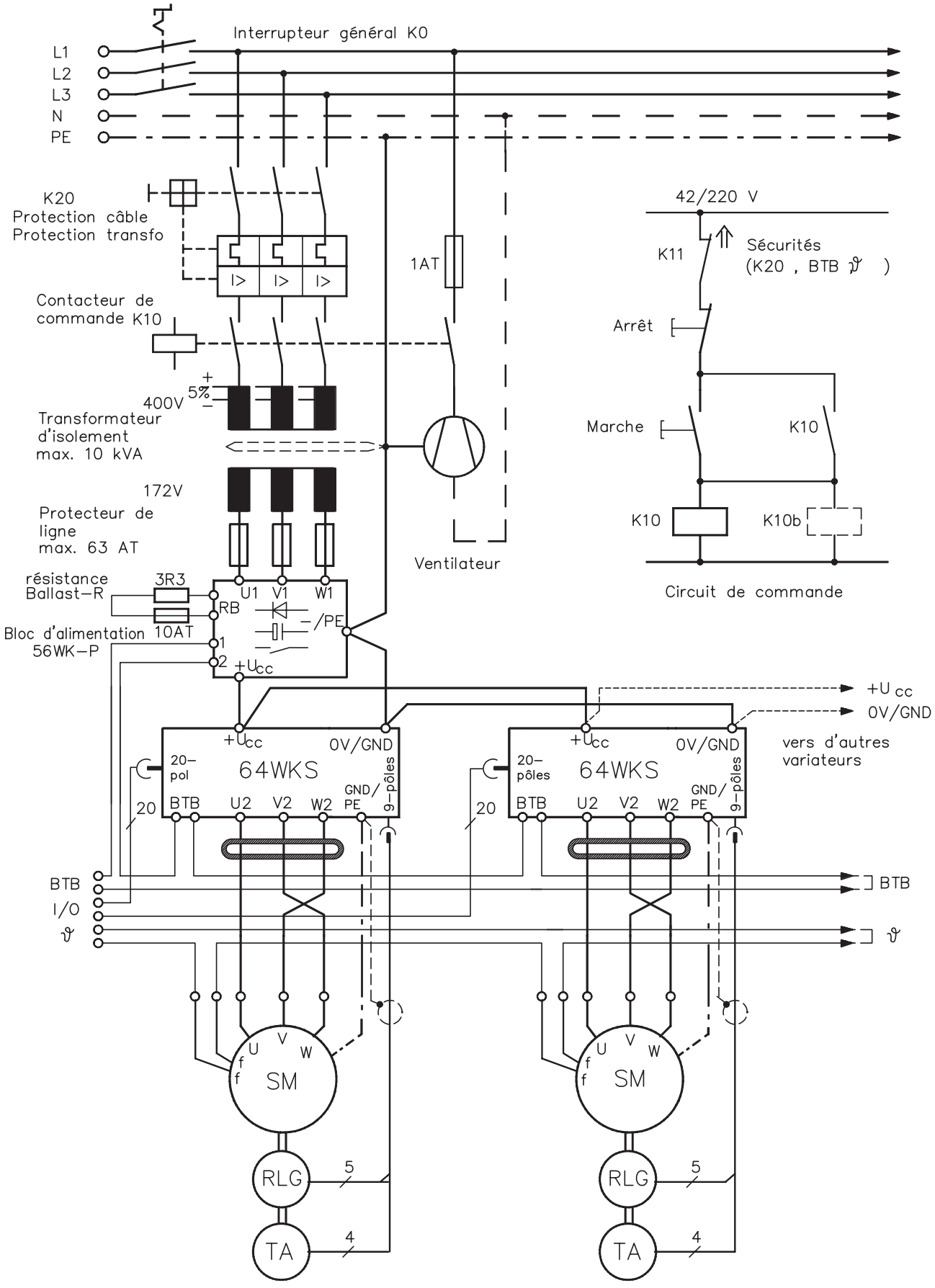
V.6 Montage parallèle 2 x 64WKS



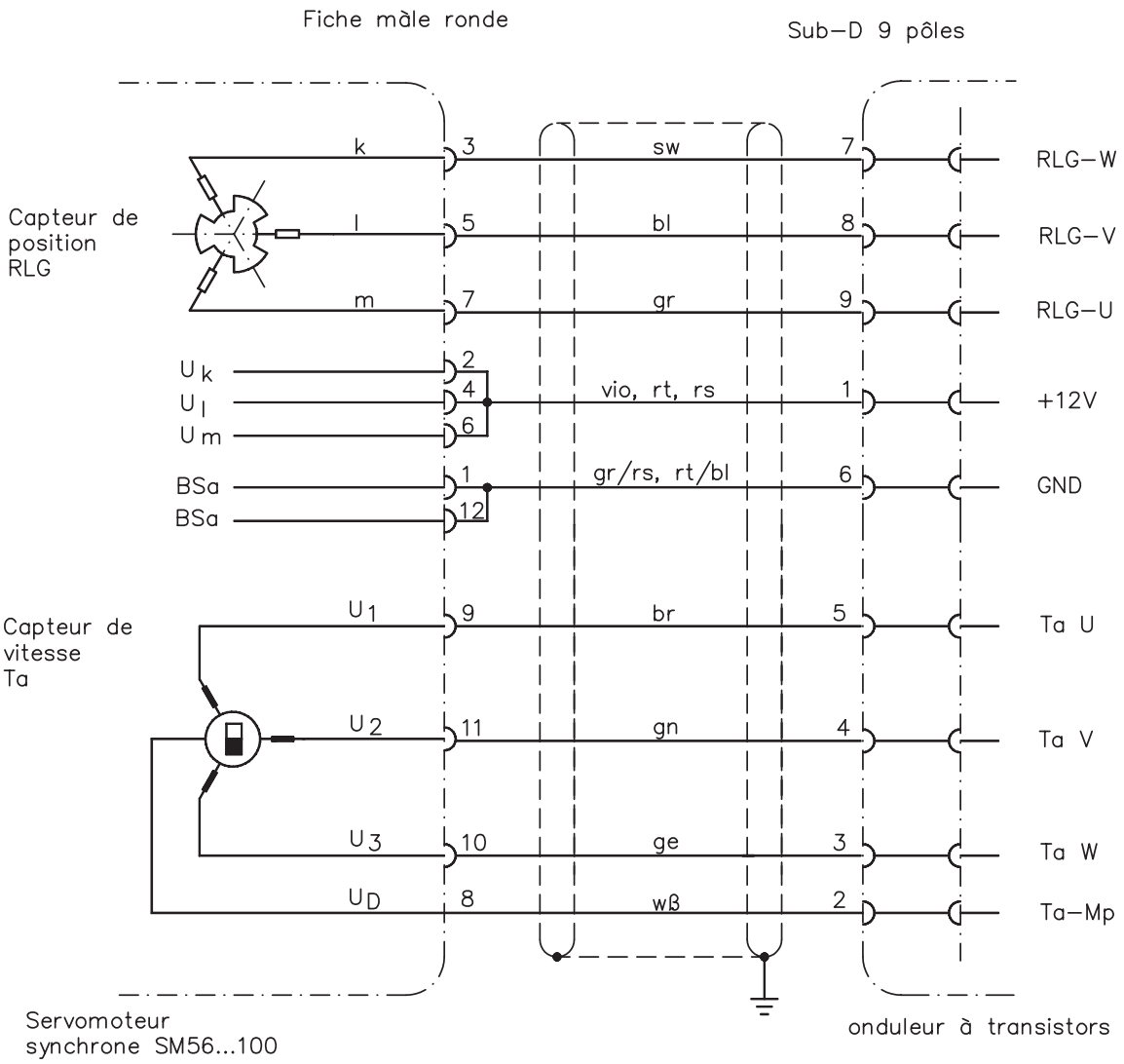
V.7 Montage parallèle 3 x 64WKS

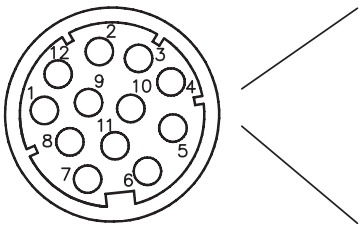


V.8 Exemple de raccordement du 64WKS avec 56WK-P



V.9 Raccordement du RLG et du tachy avec moteurs SM56...100





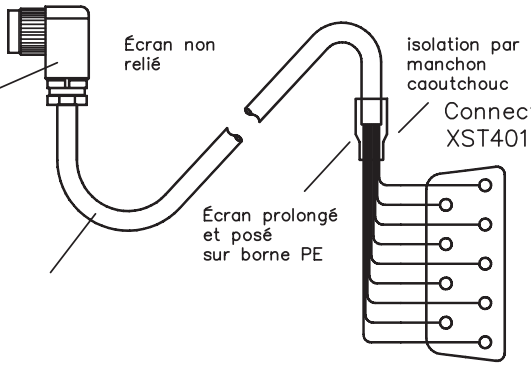
1	rt /bl
2	vio
3	sw
4	rt
5	bl
6	rs
7	gr
8	wß
9	br
10	ge
11	gn
12	gr /rs

rt = rouge
bl = bleu
vio = violet
sw = noir
rs = rose
gr = gris
wß = blanc
br = brun
ge = jaune
gr = vert

Fiche mâle ronde: Souriau

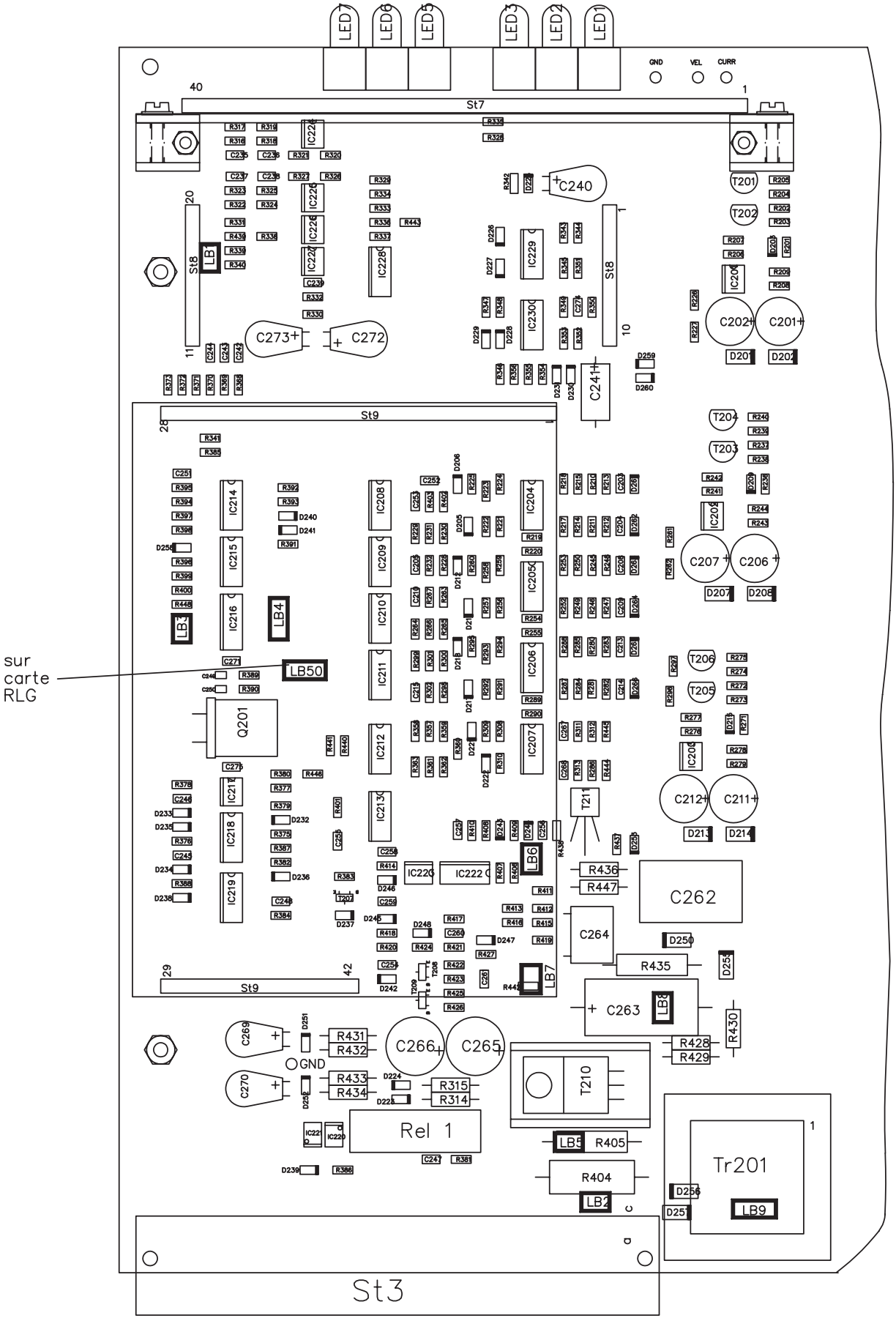
	No d mat.
coudé à 90°:	62828
contacts crimp:	63367

Type: Paarflex CY
6 x 2 x 0,14
12–brins, blindés
torsadés par paire

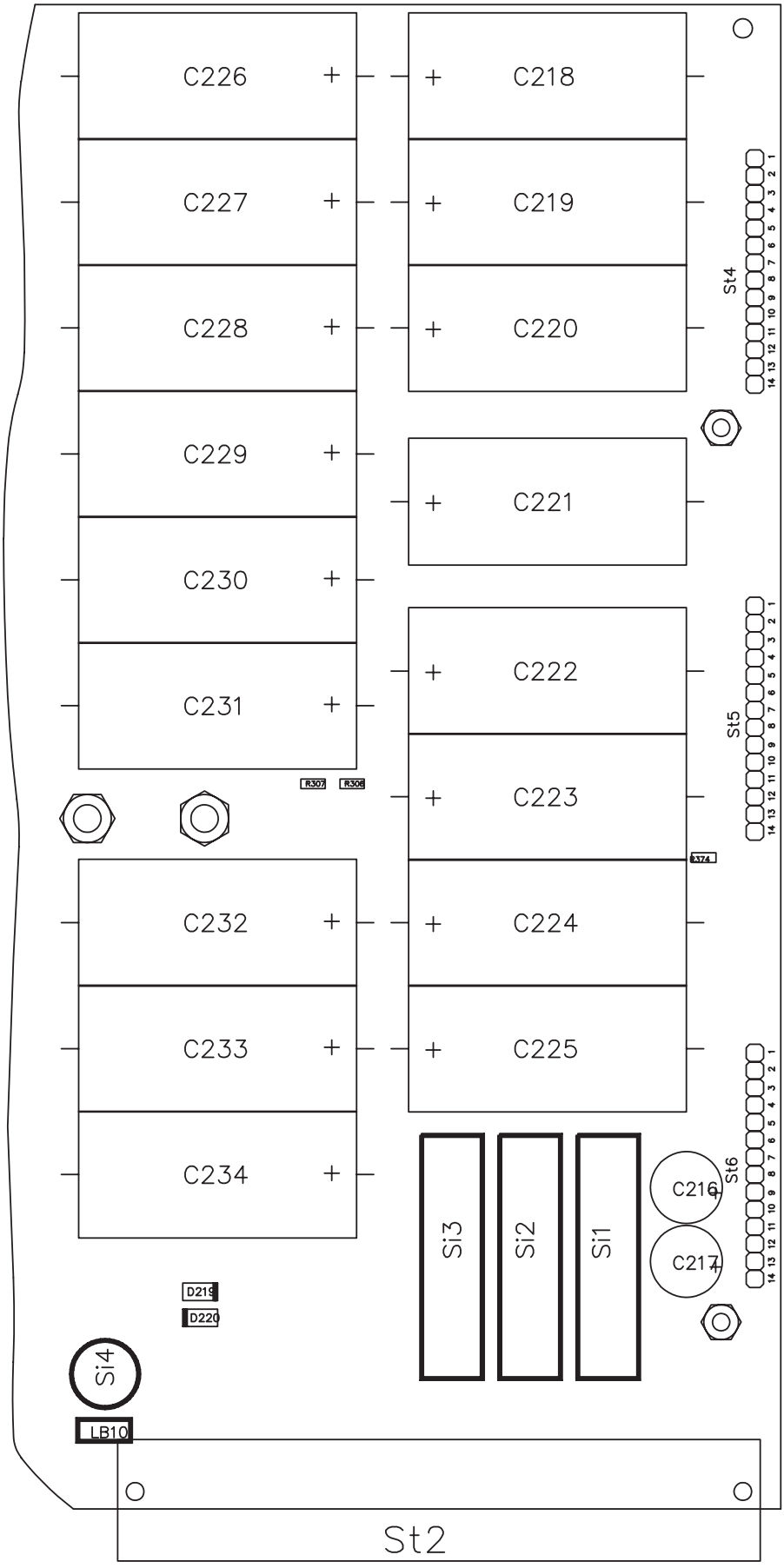


1	rt	+12V
6	rt/bl	GND
2	wß	TA–Mp
7	sw	RLG W
3	ge	TA–W
8	bl	RLG V
4	gn	TA–V
9	gr	RLG U
5	br	TA–U

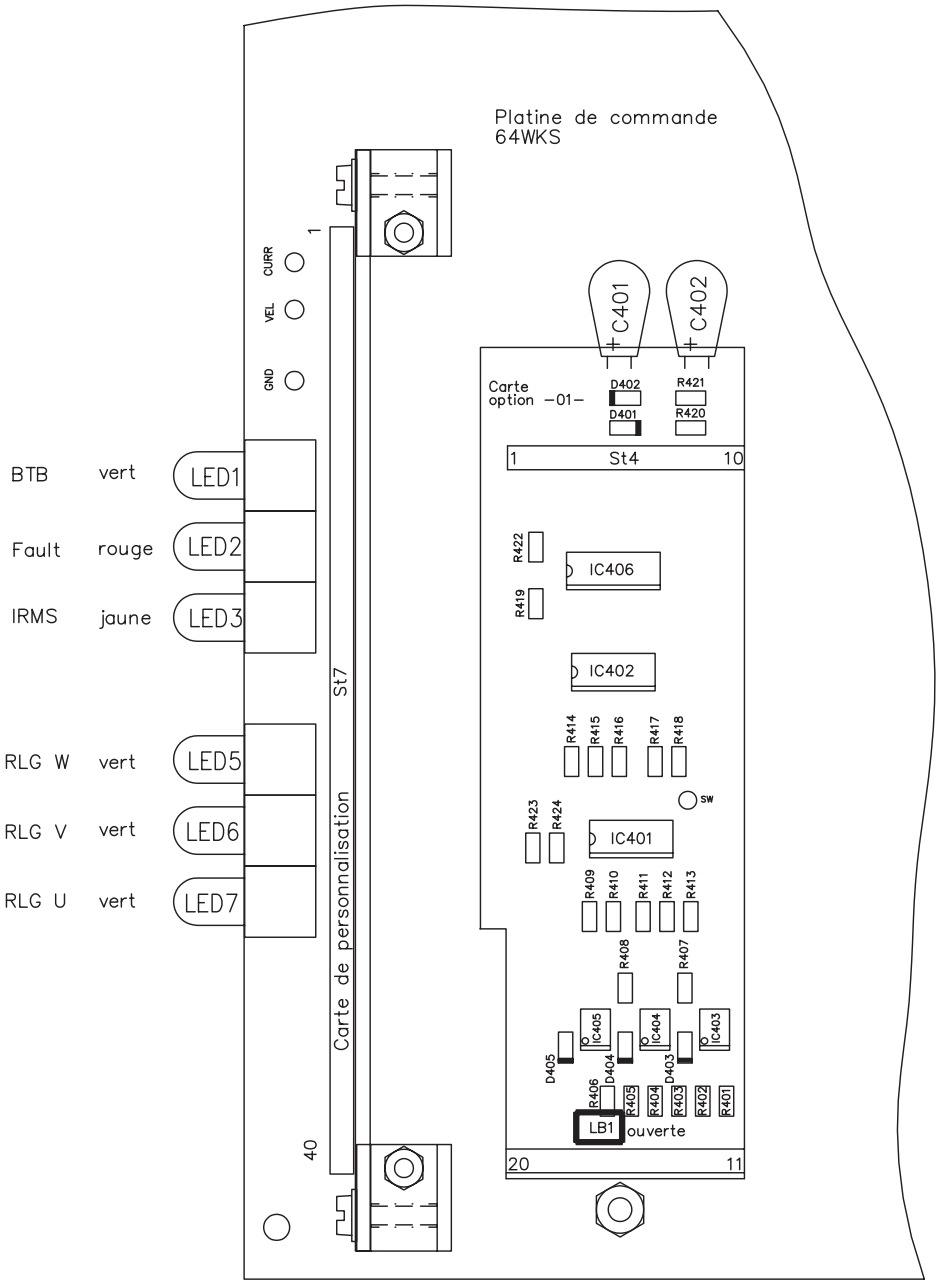
V.10 Plan d'implantation 64WKS partie 1



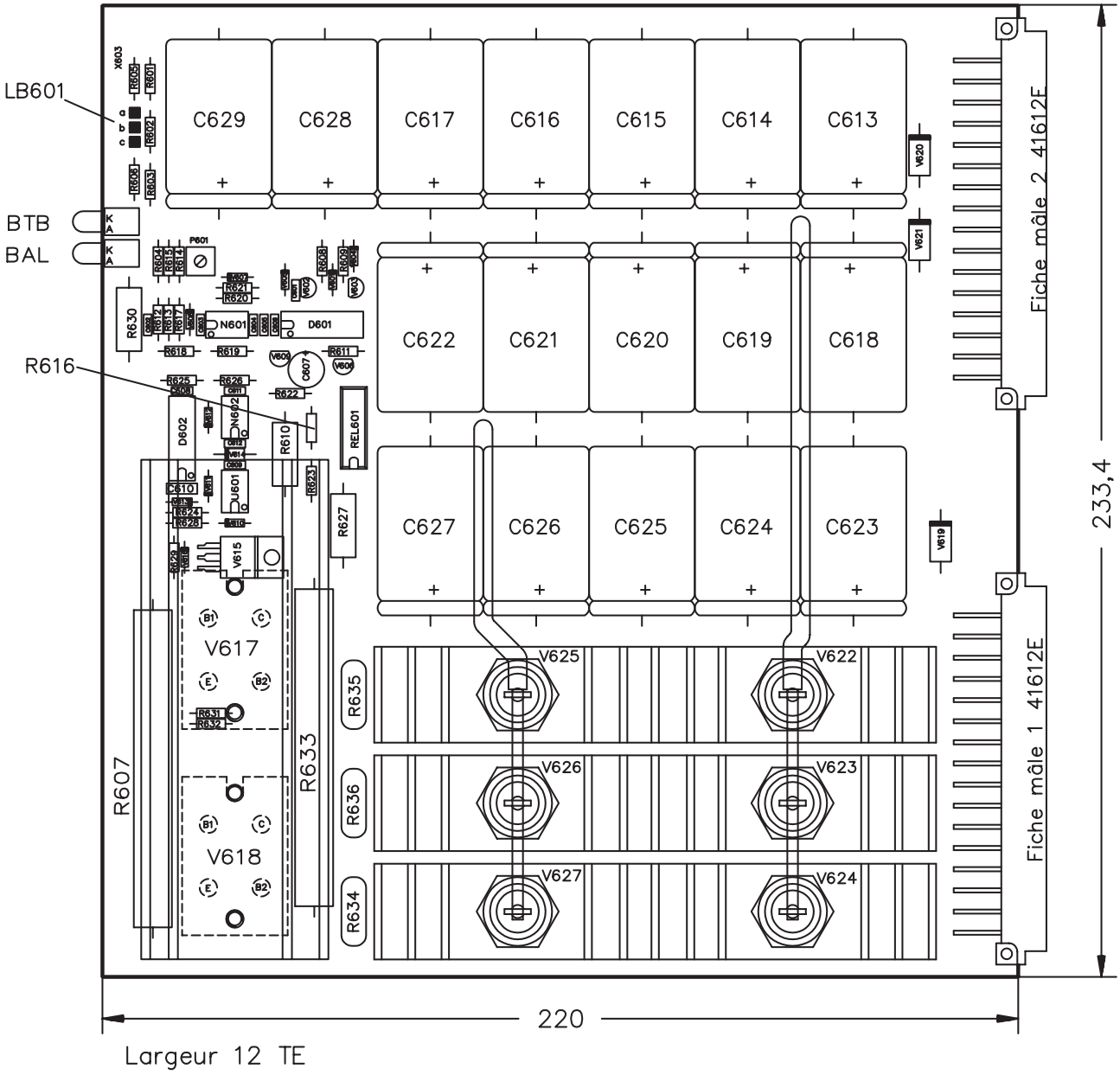
V.11 Plan d'implantation 64WKS partie 2



V.12 Plan d'implantation option -01- avec position de montage



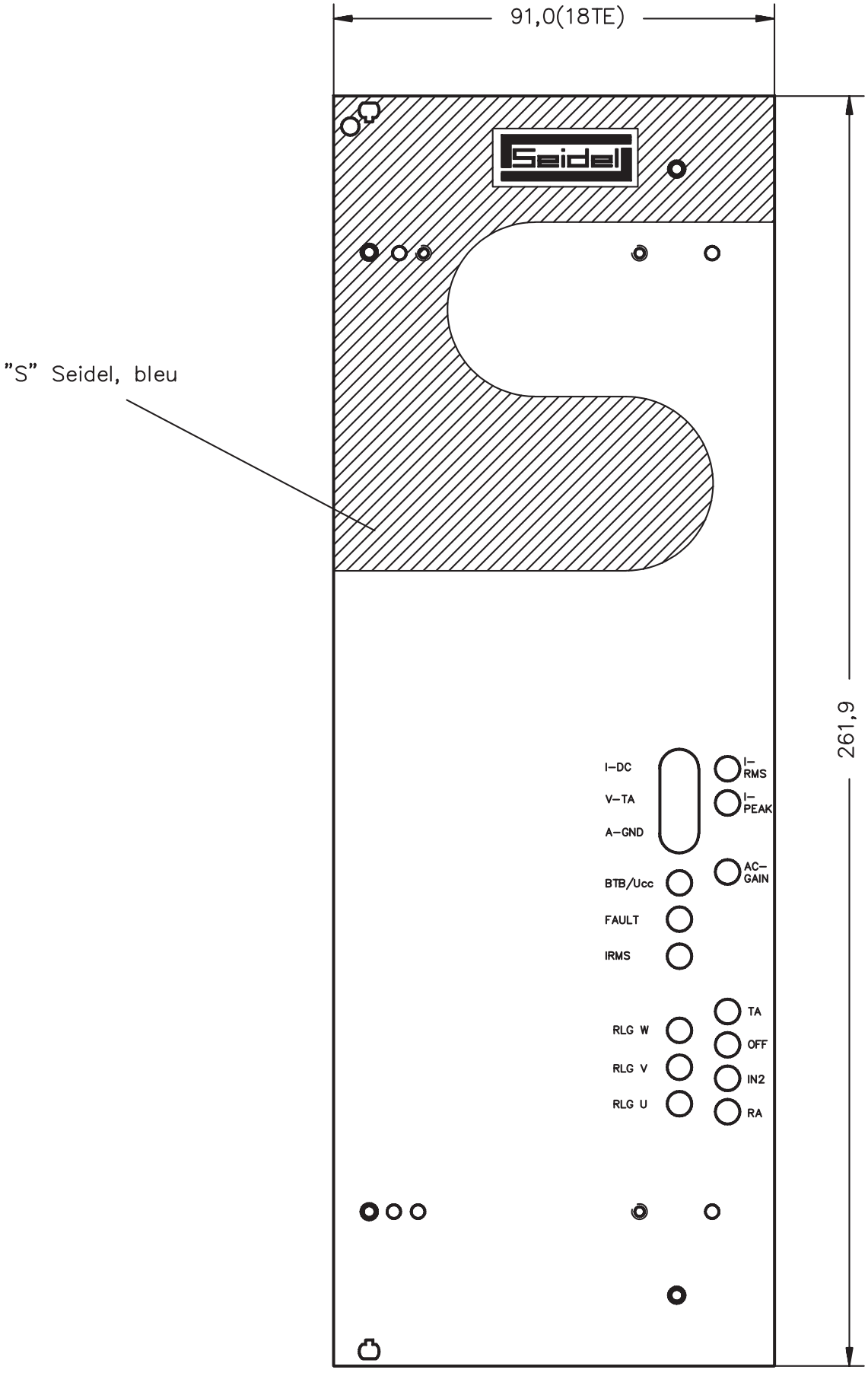
V.13 Plan d'implantation 56WK-P



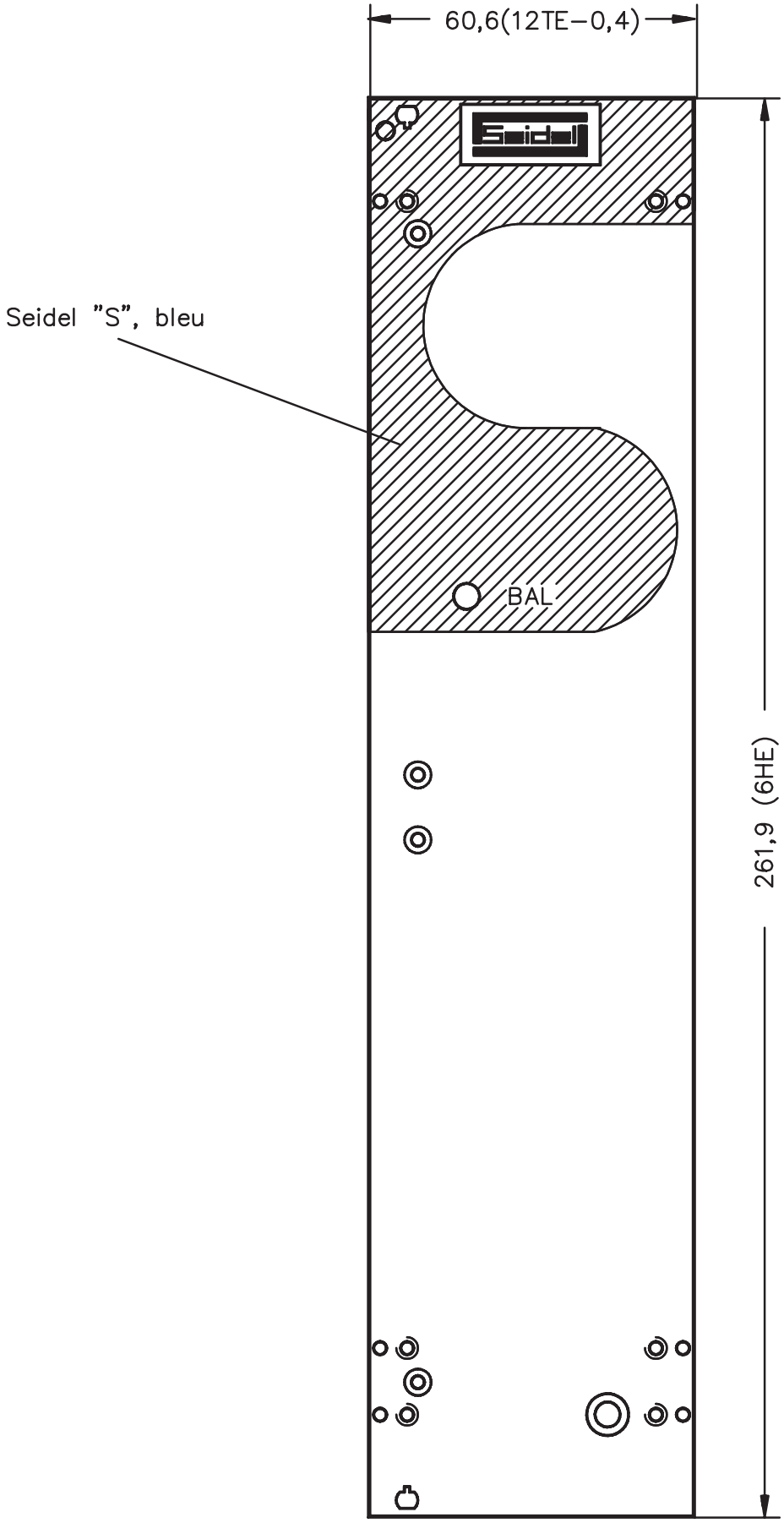
LB601	Ucc	R_{Bmin}
a–b	240 V	3,3 Ω
b–c	150 V	2,2 Ω

P_{BAL}	BAR 375	R616
400 W	1 x R_{Bmin}	470 kΩ
1500 W	4 x R_{Bmin}	2,2 MΩ

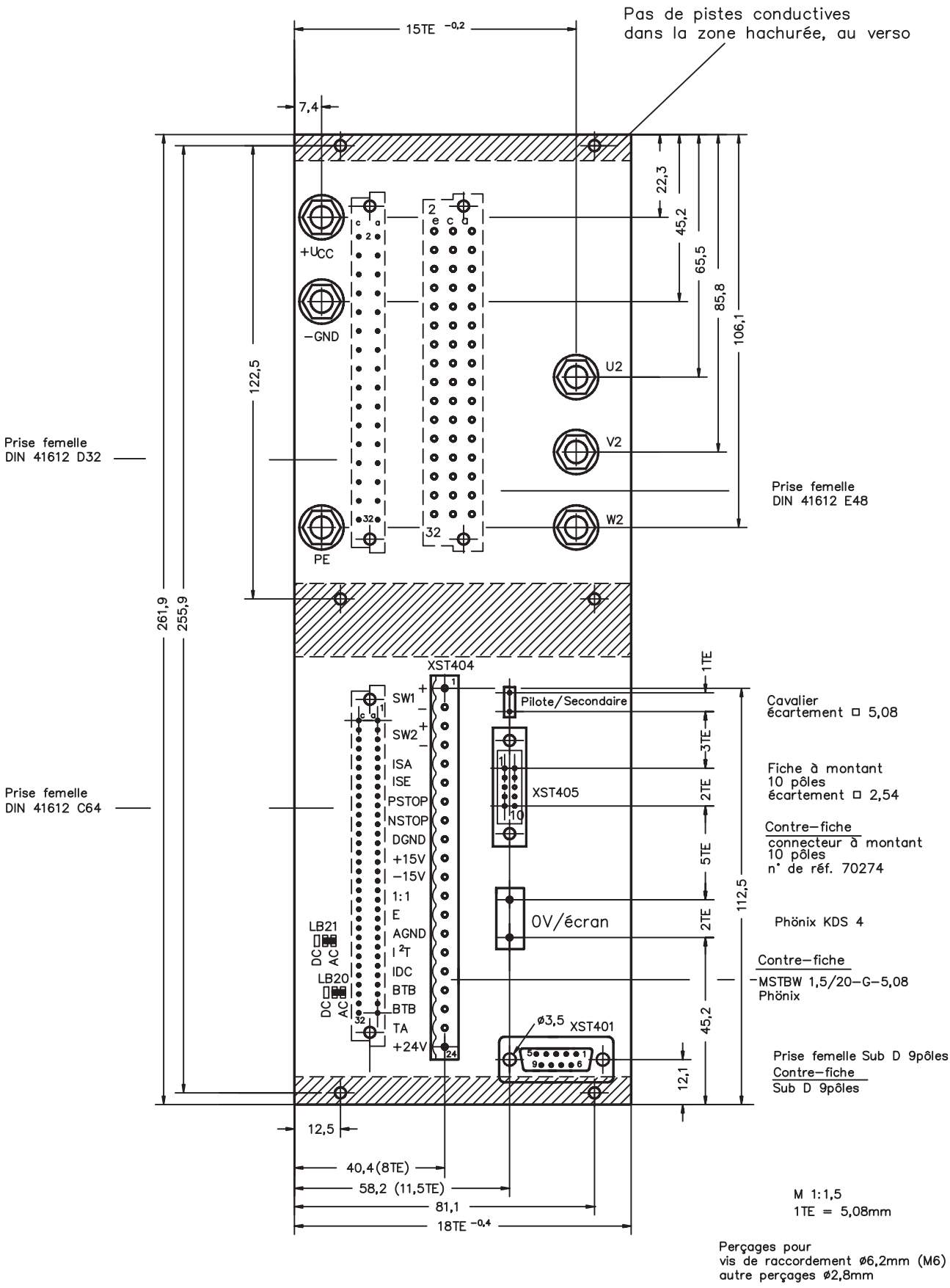
V.14 Panneau frontal 64WKS



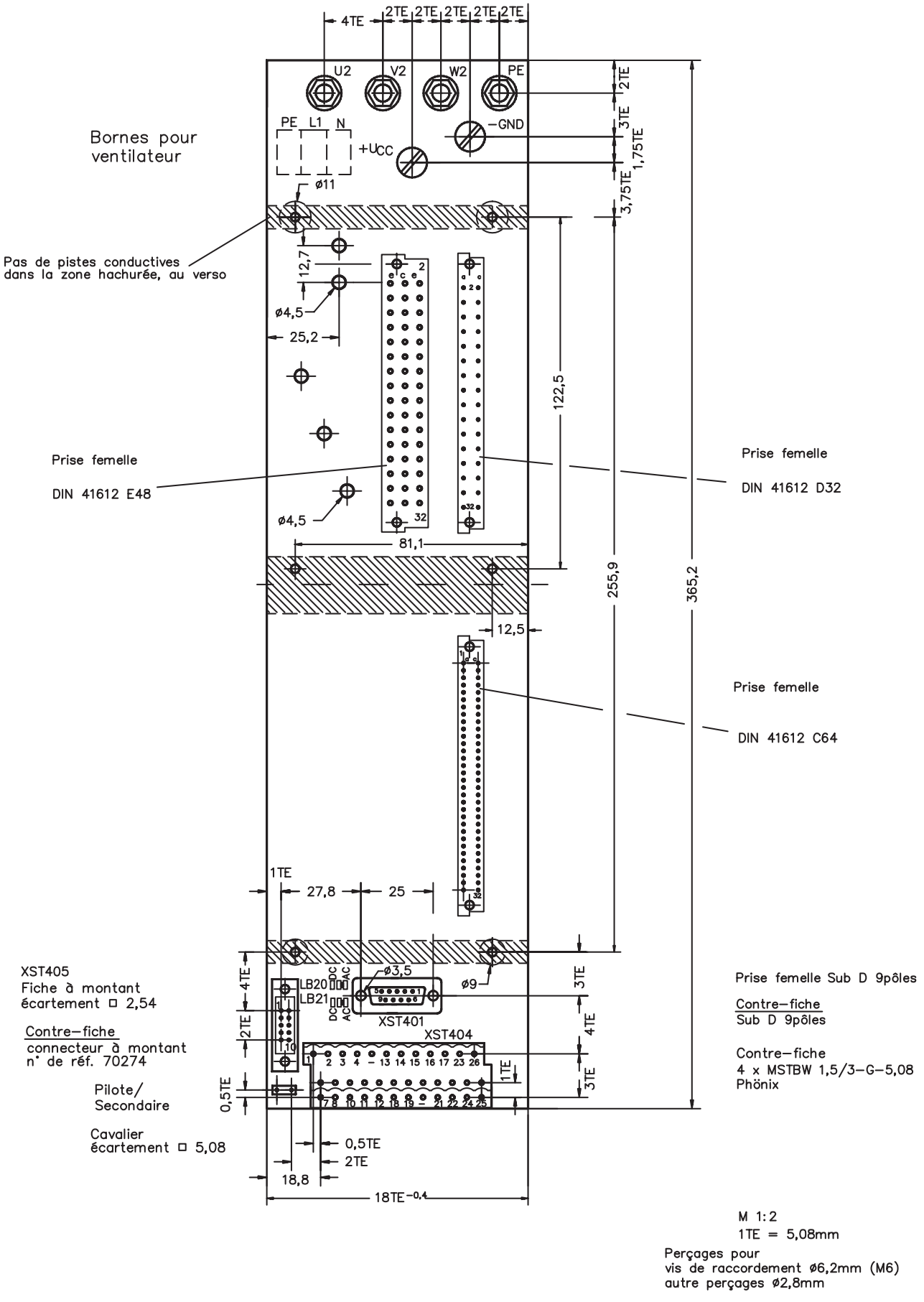
V.15 Panneau frontal 56WK-P



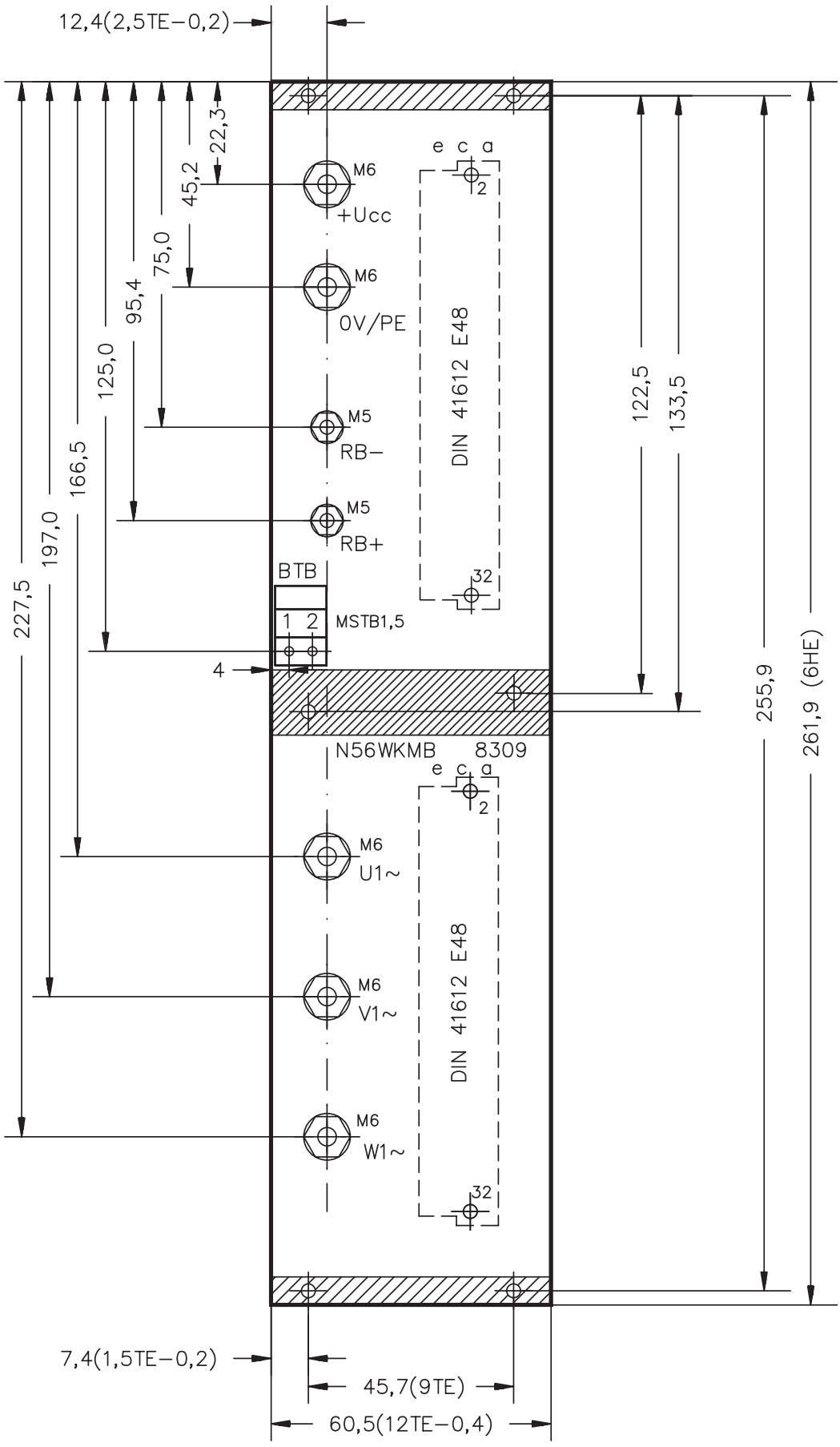
V.16 Fond de panier F64WKS-MB



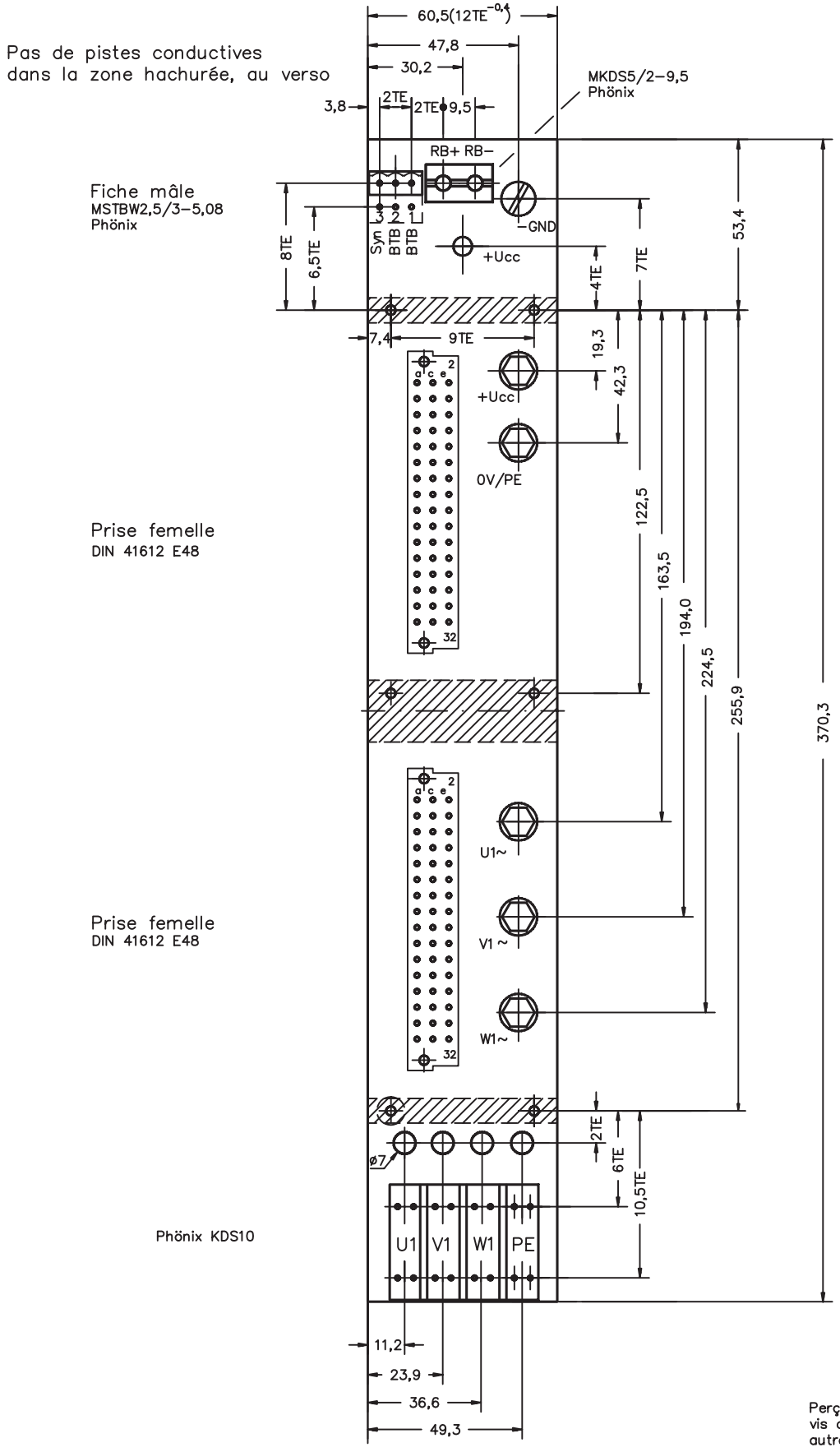
V.17 Fond de panier R64WKSMB



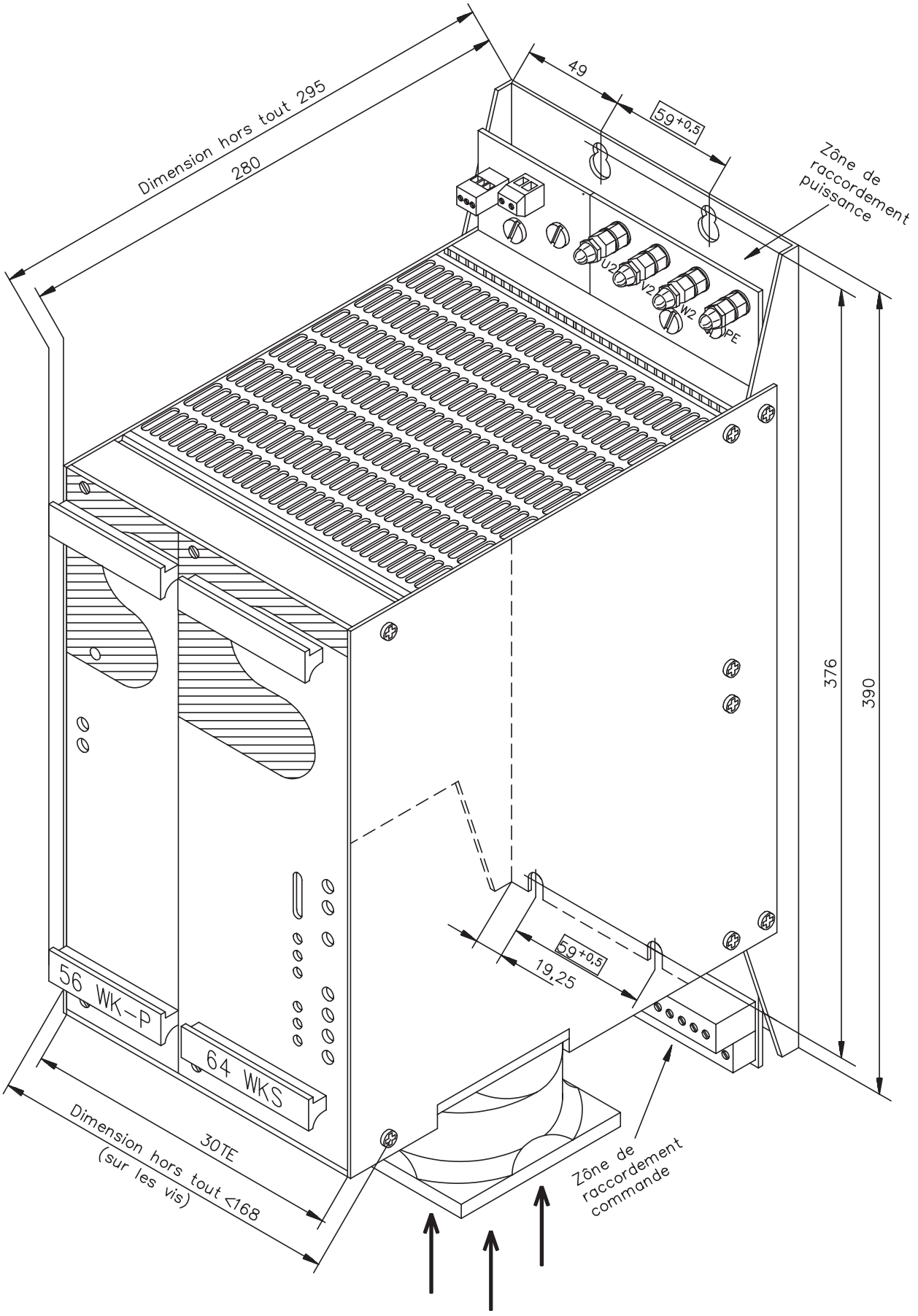
V.18 Fond de panier N56WK-MB



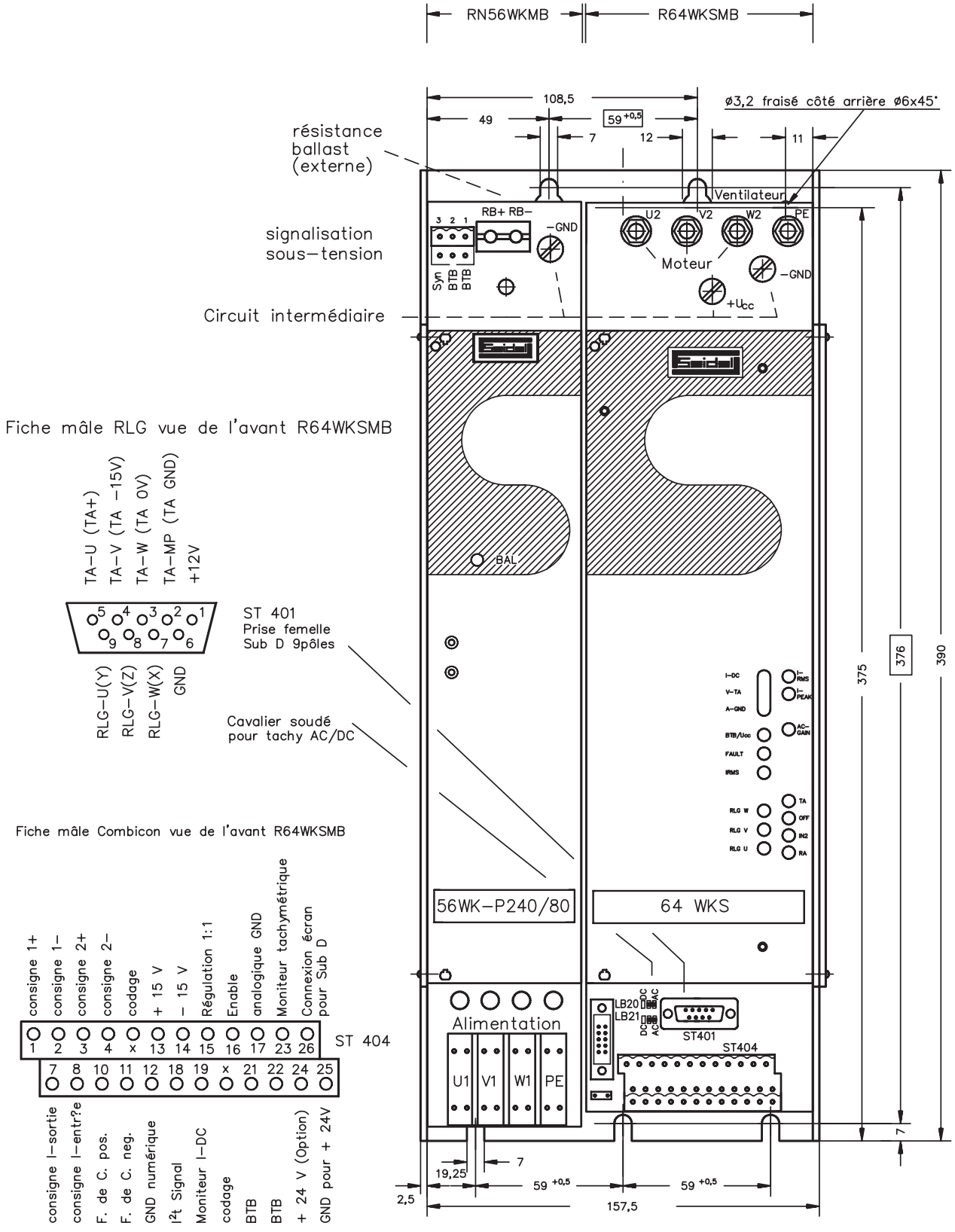
V.19 Fond de panier RN56WKMB



V.20 Boîtier compact K2-L avec 56WK-P et 64WKS



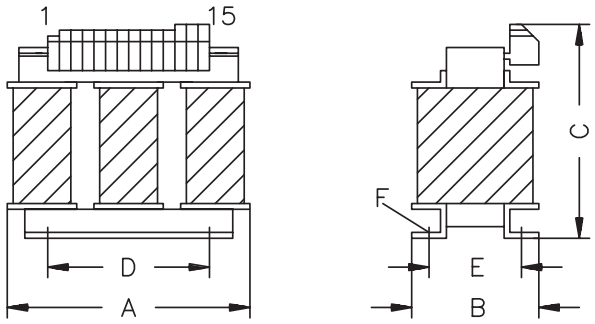
V.21 Montage et raccordement du boîtier compact K2-L



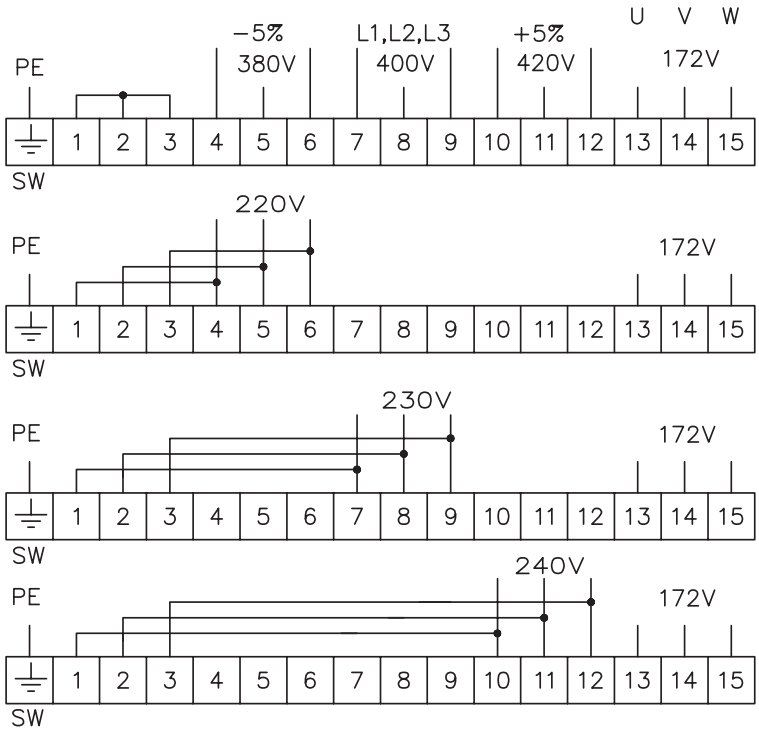
Toutes les vis de raccordement M6

M 1:2

V.22 Transformateurs d'isolement



Type		Dimensions en mm						Poids
	Phase	A	B	C	D	E	F	kp
3T2,0K–240	3	240	145	260	143	110	8x12	22,0
3T3,0K–240	3	300	155	310	200	92	10x15	35,0
3T5,0K–240	3	360	175	385	240	135	10x15	62,0
3T8,0K–240	3	450	220	440	280	165	10x15	98,0
3T10K–240	3	450	220	440	280	165	10x15	109,0



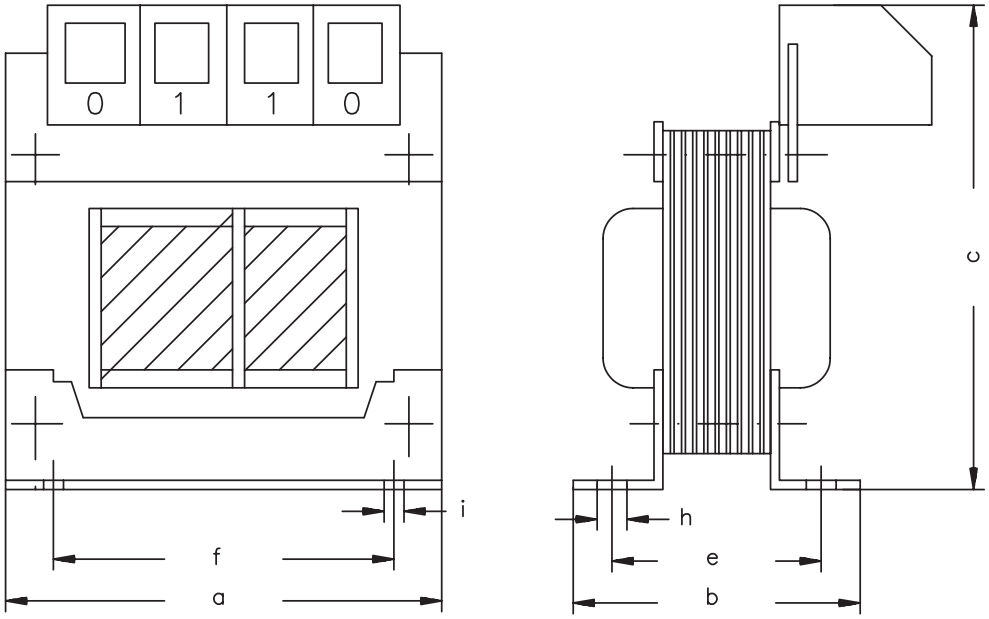
Autres tensions primaires possible sur commande spéciale.

Code de commande

3T 3,0K–240

- 3T : Transfo d'isolement avec écran Uk = 4%
- 3,0 : Puissance en kVA
- K–240 : Tension continue dans le circuit intermédiaire 240 correspond à une tension secondaire de 172V

V.23 Selfs additionelles

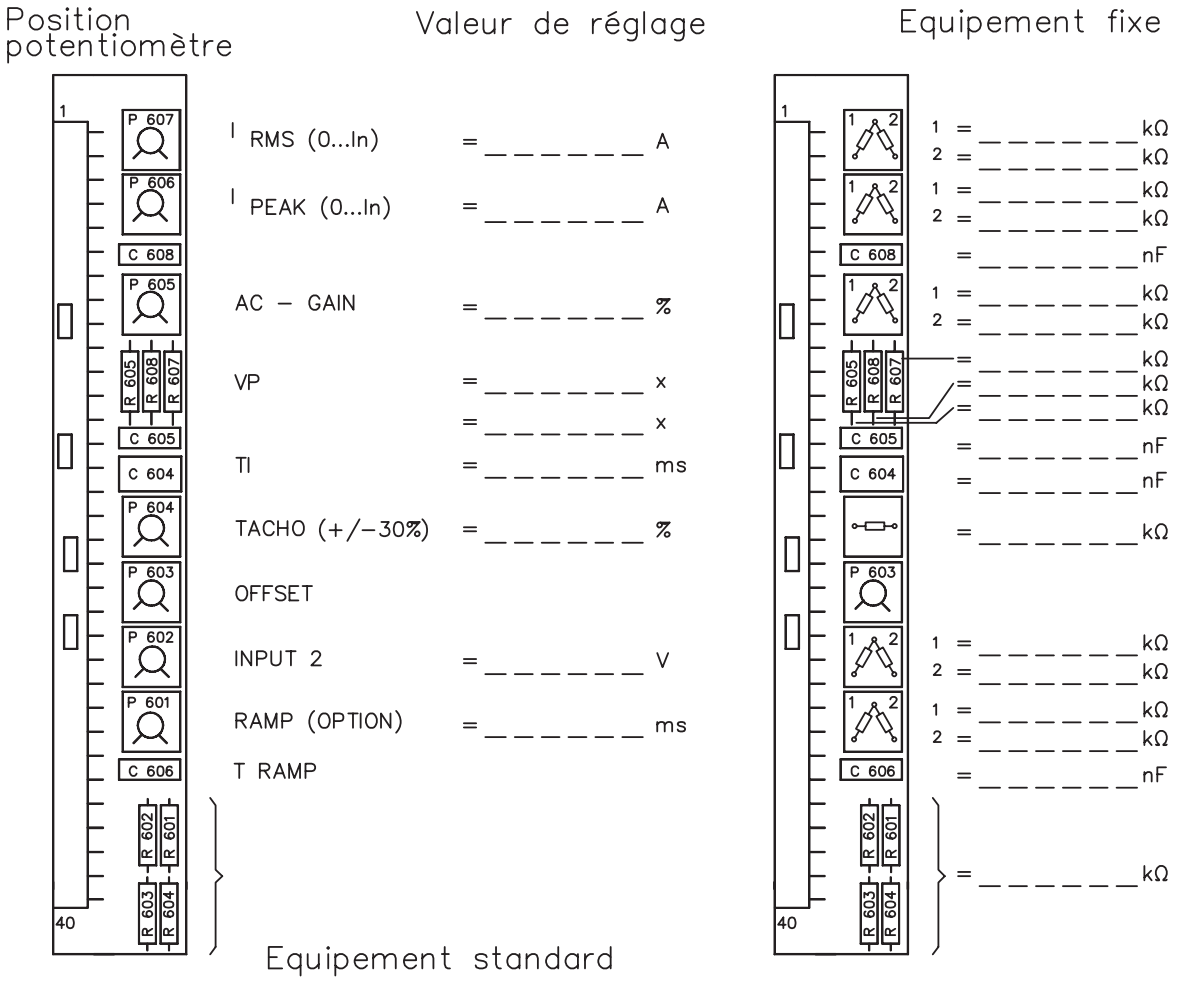


Désignation de la self	a	b	c	e	f	h	i	Bornes
DL 0,6 – 70/140	150	105	160	72	122	13	7	TRK10

Dimensions en mm

V.24 Formulaire pour carte de personnalisation

Client	Commande	Désignation	No. matériel



Equipement standard

Composant / Série moteurs	R601...R604(0,5%)	R605	R607	R608	C604	C605	C606
SM 1FT5xxx	33k	0,33k	100k	33k	330n	33n	10n
	82k	0,33k	100k	33k	330n	33n	10n

Autres:

Date	Composants	Finalité

Situation au:

VI Annexe

VI.1 Informations de commande

Designation, composant	n° matériel	Description
Onduleur à transistors		
64WKS-M240/50-RLG	64619	I_{RMS} = 50A
64WKS-M240/70-RLG	64263	I_{RMS} = 70A
### Sur la commande, spécifier le type de moteur utilisé svp.		
Bloc d'alimentation		
56WK-P240/80-B	59143	mit avec circuit ballast
Options		
Carte option -01-	67848	générateur de rampe, fin de course, regulation 1:1
Fonds de panier		
F64WKSMB	65455	Fond de panier court, connexions de derrière
R64WKSMB	65765	Fond de panier long, connexions de devant
N56WKMB	59636	Fond de panier court, connexions de derrière
RN56WKMB	69345	Fond de panier long, connexions de devant
### Connecteur Combicon (XST404) fait partie de la fourniture		
Boîtier compact		
K2-L	70778	avec ventilateur, sans fonds de panier
K2-L-R64WKSMB-RN56WKMB	71930	avec ventilateur, avec fonds de panier
Câbles		
Câble RLG pour moteurs SM	62504	longueur 5m, confectionné cpl.
Câble RLG pour moteurs SM	62508	longueur 10m, confectionné cpl.
### autres longueurs à commande		
Connecteurs		
SubD-9pôles (XST401)	63626	contre-fiche (mâle) avec couvercle, contacts soudés
Connecteur RLG pour SM	62828	type Souriau, contacts soudés

Vertrieb und Service / Sales and Service / Agence et Services

Bundesrepublik Deutschland /
Germany / Allemagne

Kollmorgen Seidel GmbH & Co. KG
Verkaufsniederlassung Nord
Wacholderstr. 40-42
40489 Düsseldorf
Tel.: +49(0)203 - 99 79 214
Fax: +49(0)203 - 99 79 182

Kollmorgen Seidel GmbH & Co. KG
Verkaufsniederlassung West
Lilienstraße 3
42719 Solingen
Tel.: +49(0)212 - 2 30 77 99
Fax: +49(0)212 - 2 30 77 97

Kollmorgen Seidel GmbH & Co. KG
Verkaufsniederlassung Mitte
Bussardweg 38
61118 Bad Vilbel
Tel.: +49(0)6101 - 55 866 00
Fax: +49(0)6101 - 55 866 06

Kollmorgen Seidel GmbH & Co. KG
Verkaufsniederlassung Süd-West
Lessingstr. 41
75015 Bretten
Tel.: +49(0)7252 - 97 39 040
Fax: +49(0)7252 - 97 39 055

Kollmorgen Seidel GmbH & Co. KG
Verkaufsniederlassung Süd-Ost
Landsbergerstr. 17
86947 Weil
Tel.: +49(0)8195 - 99 92-50
Fax: +49(0)8195 - 99 92-33

Servo-Dyn
Technik GmbH
Münzgasse 10
01067 Dresden
Tel.: +49(0)351 - 49 05 793
Fax: +49(0)351 - 49 05 794

Dänemark / Denmark / Danemark

DIGIMATIC A/S
"Laerkenfeldt"
Aalkaergaardvej 20
8700 Horsens Nord
Tel.: +45 - 75 65 66 66
Fax: +45 - 75 65 68 33

Finnland / Finland / Finlande

Drivematic OY
Hevosenkenkä 4
28430 Pori
Tel.: +358 - 2 - 61 00 33 11
Fax: +358 - 2 - 61 00 33 50

Frankreich / France / France

Kollmorgen Seidel GmbH & Co. KG
Parc technologique St.Jacques
2 rue Pierre et Marie Curie
54320 Maxéville
Tel.: +33(0)3 83 95 44 80
Fax: +33(0)3 83 95 44 81

Kollmorgen Seidel GmbH & Co. KG
216 Lotissement Les Peiffendes
Le Sonnant d'Uriage
38410 Uriage
Tel.: +33(0)4 76 59 22 30
Fax: +33(0)4 76 59 22 31

Großbritannien /
Great Britain / Royaume-Uni

Kollmorgen
PO Box 147, KEIGHLEY
West Yorkshire, BD21 3XE
Tel.: +44(0)15 35 - 60 76 88
Fax: +44(0)15 35 - 68 05 20

Heason Technologies Group
Claremont Lodge
Fontwell Avenue
Eastergate Chichester PO20 6RY
Tel.: +44(0)12 43 - 54 54 00
Fax: +44(0)12 43 - 54 45 90

Italien / Italy / Italie

M.C.A. s.r.l.
Via f. Turati 21
20016 Pero (Mi)
Tel.: +39(0)02 - 33 91 04 50
Fax: +39(0)02 - 33 90 85 8

Niederlande /
Netherlands / Pays-Bas

Dynamic Drives
Wattstraat 26f
2723 RC Zoetermeer
Tel.: +31(0)79 - 59 39 214
Fax: +31(0)79 - 59 39 840

Schweden / Sweden / Suéde

S D T AB
25467 Helsingborg
Tel.: +46(0)42 - 380 800
Fax: +46(0)42 - 380 813
Stockholm
12030 Stockholm
Tel.: +46(0)8 - 640 77 30
Fax: +46(0)8 - 641 09 15
Göteborg
42671 Västra Frölunda
Tel.: +46(0)31 - 69 62 60
Fax: +46(0)31 - 69 62 69

Schweiz / Switzerland / Suisse

Kollmorgen Seidel GmbH & Co. KG
Buhnrain 30
8052 Zürich
Tel.: +41(0)1 - 300 29 65
Fax: +41(0)1 - 300 29 66

Spanien / Spain / Espagne

BROTOMATIC S.L.
C/San Miguel de Acha, 2 Pab.3
01010 Vitoria (ALAVA)
Tel.: +34 945 - 24 94 11
Fax: +34 945 - 22 78 32

Systempartner / System partners / Partenaires du systéme

Bundesrepublik Deutschland /
Germany / Allemagne

Werner P. Hermes
Ingenieurbüro
Turmstr. 23
40750 Langenfeld
Tel.: +49(0)212 - 65 10 55
Fax :+49(0)212 - 65 10 57

EAT GmbH
Elektronische Antriebstechnik
Hanferstraße 23
79108 Freiburg
Tel: +49(0)761 - 13 03 50
Fax:+49(0)761 - 13 03 555

IBK Ingenieurbüro Keßler GmbH
Dachtmisser Str. 10
21394 Kirchgellersen
Tel: +49(0)4135 - 12 88
Fax:+49(0)4135 - 14 33

MACCON GmbH
Kühlbachstr. 9
81543 München
Tel: +49(0)89 - 65 12 20-0
Fax:+49(0)89 - 65 52 17

Großbritannien /
Great Britain / Royaume-Uni

Motor Technology Ltd.
Unit 1
Chadkirk Industrial Estate
Otterspool Road
Romiley, Stockport
Cheshire SK6 3LE
Tel.: +44(0)161 - 42 73 641
Fax : +44(0)161 - 42 71 306

Niederlande /
Netherlands / Pays-Bas

Kiwiet
Ingenieurbüro
Helenaveenseweg 35
5985 NK Panningen (Grashoek)
Tel.: +31(0)77 - 30 76 661
Fax: +31(0)77 - 30 76 646

Schweiz / Switzerland / Suisse

Bobry Servo Electronic AG
Zentralstr. 6
6030 Ebikon
Tel.: +41(0)41- 440 - 77 22
Fax : +41(0)41 - 440 - 69 43

Ungarn / Hungary / Hongrie

Q-TECH Mérnöki Szolgáltató Kft.
1161 Budapest
Batthyány u. 8.
Tel.: +36 (1) 405 - 33 38
Fax: +36 (1) 405 - 91 34

Italien / Italy / Italie

Servo Tecnica
Viale Lombardia 20
20095 Cusano Milanino (MI)
Tel.: +39 (0)02 - 66 42 01
Fax: +39 (0)02 - 66 40 10 20

Türkei / Turkey / Turquie

Robotek Otomasyon Teknolojileri
Ali Nihat Tarlan CAD.
Kartal Sk. No: 16/7
Üstbostancý ÝSTANBUL
Tel: +90 216 464 50 64 pbx
Fax: +90 216 464 50 72

Griechenland / Greece / Grèce

Alpha Motion
5 - 7 Alkamenoys Str.
104.39 Athens
Tel.: +30 1 82 27 470
Fax: +30 1 82 53 787

Australien / Australia / Australie

Motion Technologies PTY. Ltd.
1/65 Alexander Avenue
Taren Point NSW 2229
Sydney
Tel.: +61 (0)295 24 47 82
Fax: +61 (0)295 25 38 78

Kollmorgen Seidel GmbH & Co. KG

Hausanschrift

Wacholderstr. 40-42
D - 40489 Düsseldorf
Tel.: +49(0)203 - 99 79 - 0
Fax: +49(0)203 - 99 79 - 155
Internet : http://www.kollmorgen-seidel.de

Postanschrift

Postfach 34 01 61
D-40440 Düsseldorf

Kollmorgen

Motion Technologies Group

201 Rock Road
Radford, VA 24141, USA
Tel.: +1 540 - 639 - 24 95
Fax: +1 540 - 731 - 08 47
Internet : http://www.kollmorgen.com